



IMPRIMATUR,

William Morrice.

June 20th. 1664.





IMPRIMATUR,

William Morrice.

June 20th. 1664.



EXPERIMENTA
ET
CONSIDERATIONES
DE
COLORIBUS,

Primum ex occasione, inter alias quasdam
Diatribas, ad amicum scripta, nunc verò in lucem
prodire passa, cu

INITIUM
Historiæ Experimentalis
DE
COLORIBUS.

A ROBERTO BOYLE Nobili ANGLO,
Et SOCIETATIS REGIÆ Membro.

*Non fingendum, aut excogitandum, sed inveniendum,
quid Natura faciat aut ferat. Bacon.*

LONDINI,
Impensis Henrici Herringman, MDCLXV.



PRÆFATIO.

Quoniam commodis sequentis Tractatus locis, rationes, quæ ad eum scribendum me induxere, Scopumque, in eo mihi præstitutum, commemoravi; supervacaneum arbitror, Lectorem iis hoc loco detinere, quæ ipsi deinceps occurrent. Rémque judicarem superfluum, aliis mihi ve ipsi, ullâ Præfatione molestiam creare, nisi quod dubitare vix possim, Librum hunc in Lectorum quorundam Venturum manus, qui difficultatis conatum hujusmodi imperiti, mirum existimant, me rem ullam de Coloribus in lucem emittere, particulari quadam de

Præfatio.

ipsis Theoriâ omiffâ. Verùm polliceri mihi aufim, Lectores cordatos & æquos in mei gratiam consideraturos, Liquidum hujus Tractatûs institutum effe, Historica potiùs tradere, quàm Dogmatica; proindéque, si novas quasdam adjeci Considerationes Theoreticas, & similia monita, quæ non spernendam fortè opem præbere queant ad solidam amplâmque Hypothefin formandam, præstiti saltem, quantum promifi, quantumque fufcepti mei natura exigebat.

Sed eff quid aliud, cui, fi quidem id objiceretur, respondendo non facile parem me fore vereor, effque; Quòd in fequenti Tractatu (inprimis in parte ejus tertia) Experimenta meliùs digeri potuiffent, nonnullâque eorum brevius confignari. Fatear quippe neceffum eff, Diatribam hanc fcriptam fuiffe Amico privato, idque raptim, temporibus locisque diverfis, & (more meo) in chartis folutis, quas jam fcriptas fæpe non omnes penes me habebam,
quan-

Præfatio.

quando plura consignatum ibam; ita ut mirum omnino non fuerit, si omnia Experimenta maximè commodè disposita non sint, atque si quadam ipsorum connectiones & consecutiones commendari facile potuissent: Maxime quoniam, vagis illis chartis, per complures post earum compositionem annos, negligenter sepositis, cum ad eas pro Prælo congerendas accederem, nonnullas earum, quibus imprimis nitebar, valde intempestivè deesse sentiebam. Atque, multum mutare ordinem reliquarum, nec Typographi importunitas, nec mea ipsius avocamenta (nec majoris fortè momenti sollicitationes) permittebant. Sed quamvis pauca quædam particularium Experimenta taceri fortè vel compendifieri potuissent, si omnes meæ chartæ sub conspectu meo fuissent simul & semel; in Introductionum tamen istarum plerisque, Lectorem spero monita & suggestiones æquè Inventurum ac Transitiones. Si interdum diu immorari Experimenti

Præfatio.

alicujus circumstantiis videar, facile me ab iis excusatum iri spero, qui & compertum habent, quàm sint diversa Colorum Experimenta ancipitia, & expendunt, meum non fuisse, nudè ea enarrare, sed & docere virum juvenem, ipsa in praxin referre. Atque si non fui sollicitus, curiosiorem totius Tractatûs divisionem instituere, quàm tripartitam, cujus una pars quasdam continet de Coloribus considerationes in genere; altera Specimen exhibet explicationis colorum particularium, adductis de Albedine & Nigredine exemplis; tertia verò, Experimenta de coloribus reliquis (de Rubro imprimis) promiscua, in ordine ad struendam de iis Theoriam: Si, inquam, contentus eram facili adèò Dissertationis meæ Divisione, causa fortè erat, quèd non adèò necesse judicabam, anxium esse de Methodo & contextu Tractatûs, in quo mihi non sumo, Lectori meo perfectam Fabricam, vel etiam Modulum, exhibere, sed solum-

Præfatio.

lummodò materiam struendo aptam congerere. Et si mihi compertum non esset, quàm Ingeniosos, Amicorum Curiositas Urbaniâsque ipsos reddat, speciosis allegationibus nobis persuadendi, ut desideris ipsorum obsecundemus; si-
dem mihi fecissent viri, undequaque ad judicandum de hujusmodi Argumentis habiles, non egere Experimenta sequentia, accuratæ Methodi & Notionum Speculativarum additamento, ad gratiam Tractatæ, qui ipsa complectitur, exambiendam: Ostensum quippe fuit, quòd, quemadmodum ipsorum Novitas stuporem incutiet, & præstationis Celeritas tedium ab iis profligabit; sic mutationes sensibiles, ipsorum adminiculo effectæ, adeò sint manifestæ, adeò insignes, & adeò subitæ, ut vix quisquam futurus sit, quibus ingratum fuerit ea conspicerè; illi verò, qui vel minimâ ducuntur curiositate, vix ea intueri potuerint, quin se excitari sentiant, ut de iis ratiocinentur: Verùm quamvis apud me, quem juvat res Phy-

Præfatio.

*ficas ex usu, non verò ex mirabilitate
& elegantia ipsarum metiri, aliorum
in me studium eousque non prævaleat,
ut eas supra modum æstimem, vel in se-
se spectatas, pluris quàm nugas faciam,
fateor tamen, ex eo semper complurium
annorum tempore, quòd eorum nonnulla
erudito cuidam Virorum Illustrium cæ-
tui ostendebam, tot diversarum Condi-
tionum, atque etiam sexuum, homines
curiositate fuisse ductos ea videndi, &
gratiam mihi fecisse, ipsa non improban-
dè, ut desperare nequeam, me parendo
iis, qui publicationem eorum urgent, &
gratificaturum Curiosis, & ipsos exci-
taturum, atque fortè fundamentum po-
siturum, cui vel alii, vel ipse Ego,
suo tempore, solidam de Coloribus Theo-
riam superstruamus. Atque si Aristo-
teles, post præceptorem suum Platonem,
rectè observavit, Admirationem esse
Philosophiæ Parentem, admiratio,
quam quædam ex his Nugis soliti fue-
runt in omnis generis spectatoribus pro-
ducere, aditúsque, quem quandoque
sibi*

Præfatio.

sibi, etiam ad præstantium Fæminarum conclavia, pararunt, videntur polliceri, quòd, quia Argumentum est adeò gratum, ut Speculatio appareat equè Jucunda ac Ardua, Experimenta tam facilia & recreantia, quæ nonnisi parùm temporis, vel expensæ, vel molestiæ in iis parandis, requirunt, & quando facta sunt, sensum & admirationem satis movent, plus fortè collatura sint, quàm alia (longè magis momentosa, sed & tantò magis difficilia) ad eas Scientiæ partes commendandum (Chymiam puta & Corpascularem Philosophiam) quarum beneficio producta ea fuère, quibusque ipsa testimonium reddunt, etiam apud illud hominum genus, qui scitam aliquam stropham pluris faciunt, quàm Veram Notionem, quique aegrè Philosophiam admitterent, si alio ad ipsos cultu accederet, absque illis mirabilibus, jucunditatisque illicitis ad eam commendandam.

Novi, me meis ipsius commodis nonnisi male consulere, dum in publicationem

Præfatio.

onem sequentis Tractatus consensio : istæ enim res, quæ, quamdiu eas perficiendi modus ignorabatur, mira apparebant, mox, quando Methodus eas præstandi, & Principia, unde ipsas eliciebam, publici juris facta fuerint, omne, quod ipsarum Raritas & naturæ reconditæ existimatio ad eas celebrandas conferebant, amittent. Verum magis decet Circumforaneos, quàm Naturæ Scrutatores, cupere, ut ipsorum Inventa homines potius mirentur quàm intelligant ; & me quod spectat, omninò malletm gratiam mereri Ingeniosorum, quam Applausu frui Ignorantium. Et si eatenus contribuere possum ad naturam Colorum detegendam, ut Curiosis ad id præstandum sim adjumento, finem meum obtinero, & laborem aliquem præcidero, quem secus fortè subire allicerer, in subiecto illo consèctando, & in hoc Tractatu augendo ; quem propterea Historiam appello, quia præcipue res facti continet ; quàmque Historiam Titulus nonnisi pro incepta à me haberi indicat :

Præfatio.

cat : quoniam, licet plura quam centum, ne dicam, centum & quinquaginta Experimenta (quædam soluta, alia ipsis Dissertationibus intertexta) ad dandum Historiæ, hætenus à nemine, quod sciam, capta, initium suffecerint; est tamen adco ferax Argumentum, tantæque dignitatis, ut illi, qui harum rerum sunt Curiosi, multò magis, quàm ego possim suspicari, sibi ipsis defuturi sint, si quod Ego nunc in publicum emitto, ulterius, quàm ad Initii limites se porrigat. Etenim, uti spero, conatus meos opem aliquam ad hoc opus suppeditaturos, ita nimis sunt isti conatus deficientes, ut ipsos ullatenus depellant, quasi spicilegium duntaxat aliis remaneat ad Historiam Colorum absolvendam.

Primò enim, volens intacta reliqui pleraque ex istis Colorum Phænomenis, quæ Natura sponte suâ (hoc est, sine arte & prædominio humano) nobis præbet; qualia sunt, diversi illi Colores, quos complura Fructuum

Præfatio.

genera subeunt, priusquam ad plenam maturitatem perveniant; illique, qui floribus & foliis marcescentibus, inque fructuum putrefactione, ejusque variis gradibus, apparent, &c; unâ cum millenis aliis Exemplis obviis de mutationibus Colorum. Neque multus fui in familiaribus illis Phænomenis observandis, in quibus non otiosus est Spectator homo; qualia sunt, Viror Sale productus in carne bubulâ multum salitâ, & rubedo, in Astacorum coctorum testis exorta: Volebam quippe iis Observationes legendas relinquere, qui commoditate destituebantur faciendi Experimenta. Atque iisdem de causis, inter alias studio omisi Opificum circa colores praxin Lucriferam; puta, artes parandi Pigmenta, albandi Ceram, tingendi Coccinum &c. quamvis in diversis eorum non sim hospes, & de quibusdam ipsemet sumpserim Experimentum.

Deinde, de industria prætermisi complura aliorum Scriptorum Experimenta,

Præfatio.

menta, quæ exploraveram (idque ita ut quosdam ex ipsorum eventibus consignare non omiserim, nisi aliquâ ratione promovere ipsa possem;) quoniam otium mihi deerat ea inserendi, animoque versabam prosequendi opus captum, ista scil. compingendo, quæ seorsim examinaveram, si me aliorum non præoccuparet diligentia. Adeo ut non parùm sit reliqui inter ea, quæ jam edita sunt, ad occupandos eos, quibus animus est in iis repetendis examinandisque se exercere. Neque subibo vadium, nullas ex rebus traditis, etiam in hoc Tractatu, fide licet summa consignatis, non esse eatenus posse de eo genere, ut Curiosus nonnihil; quod circa eas addant, suppeditent. Memini quippe, me alicubi in Libro ipso agnovisse, me eum raptim conscripsisse, partim ruri, partim intempestivis anni Tempestatibus, quando aptorum Instrumentorum, & commodæ Florum,
Sa-

Præfatio.

Salium, Pigmentorum, aliorumque materialium varietatis inopia in causa erat, quod sequentium Experimentorum nonnulla (maximè ea, quæ circa Colores sumebantur Emphaticos) longè imperfectiora à me relinquebantur, quam factum fuisset, si tam fuisset mihi facile, supplere, quod ad ea perficienda deerat, ac illud dignoscere.

Tertiò, Ne averterem juvenem, Pyrophilum à me appellatum, quem minus familiares & magis laboriosæ Chymicæ operationes fortè teruissent, studio in iis, quæ ad ipsum scribebam, consignare numerum aliquem devitabam talium Experimentorum Chymicorum, quæ elaborato suo tædiosoque apparatu, vel multùm requirerent peritiæ, vel patientiæ ejus exercerent. Esse tamen hoc Experimentorum genus valde numerosum, eaque posse Colorum Historiam non parùm locupletare, ii,
qui

Præfatio.

qui versati sunt in processibus Chymicis, facile, ut opinor, mihi concedent.

Et denique, quandoquidem mihi est occasio, pluries in diversis meis scriptis, vel ex consilio vel ex occasione, de rebus ad colores spectantibus agere; non me fortè teneri credebam, omnia illa in uno Tractatu tradere, quæ de argumento isto habebam dicenda.

Sed ut concludam, in summam contrahenda, quod dicere vellem de eo, quod feci, & de eo, quod non feci in scripto sequenti; non negabo ex una parte, quod, siquidem mihi non sumebam, accuratum de Coloribus Tractatum scribere, sed specimen ex occasione natum, ad ea amico privato significandum, quæ mihi de iis rebus tunc occurrebant, quæ circa eas cogitaveram vel expertus fueram; existimare mihi fas erat, me satis pro vice una præstare,

Præfatio.

stare, si perspicuè & bonâ fide consignarem, quamvis non omnia Experimenta, quæ possem, attamen eam saltem ipsorum varietatem, ut Lector attentus, qui fundamenta, ex quibus fuerunt eruta, perpenderit, monitâque, quæ ex consilio (quamvis sparsim) ipsis sunt inserta, facile ea possit componere, & aliis modis variare, eâ ratione ut numerum eorum perplurimum augere queat: Ex altera tamen parte, mihi sum conscius, quantum, vel ex necessitate vel ex consilio, omisi, quâque sit Argumentum, de quo agere capi, facundum, ut, licet multò plus perfecissem, quam fortè multi Lectores me egisse judicabunt, facile tamen ipsis permetterem, conatibus meis accommodare illud Senecæ, quando de Naturæ mysteriorum studio, inprimis vero de Terræ-Motuum causis locutus, subjicit; Nulla res consummata est, dum incipit: nec in hac
tan-

Præfatio.

L. Annæ.

Sen. Natur.

quæst. l. 6.

c. 5.

tantum re, omnium maxima ac involutissima, in qua etiam cum multum actum erit, omnis ætas, quod agat, inveniet ; sed in omni alio negotio, longè semper à perfecto fuere Principia.

EDI-



EDITOR LECTORI.

Amice Lector,



Ic Tibi exhibetur unum ex Abditissimis juxtà ac Nobilissimis *Physicæ* subjectis, *Historia* scil. *Colorum Experimentalis*; quam licet Nobilis Author nonnisi dicat *inceptam*, mihi tamen dicere fas sit, me ipsam credere tam bene inceptam, ut operis plus quàm dimidium sit confectum. Circa quam non possum non hoc monere Lectorem, me ab ipso Authore audivisse, se non miraturum, si fortè ipsi objiciatur, fuisse jam horum Experimentorum aliqua, partim à Chymicis, partim à duobus tribusve novissimis in alia *Argumenta* Scriptoribus in lucem edita. Et licet Experimentorum talium numerus nonnisi exiguus sit, neque ea sint ex præcipuis, poterit tamen hâc occasione dici, facile esse Authori nostro, complures (ex quorum numero me esse, bonâ fide asserere

rere possum) nominare, qui vel recordantur, ipsos vel vidisse eam facere illa Experimenta, quæ in hoc Tractatu exhibentur, vel legisse eorum explicationes, aliquot retrò annis, diùque ante Librorum, in quibus ea commemorantur, publicationem. Quinimò, in diversis locis (ubi id facere sine nimio incommodo poterat) lituram induxit Experimentis, quæ ante multos annos sumpserat, eò quòd ex eo tempore vulgata illa deprehenderat à viris, quibus ne minimum quidem de iis monitum debet: quod tamen non dicitur animo, crimen Plagii ulli viro ingenioso intentandi: Licèt enim Generosus Author noster parcus satis non fuerit in Experimentis suis ostendendis isti hominum generi, qui curiosi videbantur ea videndi (inter quos vir admodum eruditus publicè id agnoscere ante aliquot annos voluit *) possunt tamen in unam eandemque rem

*Is qui plura
huius generis
& rei exem-
pla cupit,

quæ, juxta hanc doctrinam plurimum juvare Colorum Theoriam possunt, & speciatim tum Sulphureorum tum Volatilium, ut & Alcalizatorum & Acidorum Salium vim, & in quibus particularibus, colores non videntur, quoad causationem suam, ab ullo omnino sale dependere, informari petat à Nobili Boylio, qui non ita dudum gratiam mihi fecit, scriptum suum de hoc Argumento communicandi, quod multa continet egre-

Editor Lectori.

gia Experimenta, ad doctrinæ hujus Elucidationem ab ipso facta, &c. Dr. R. Sharrock in ingeniosa & utili sua historia Propagationis & Meliorationis Vegetabilium, editâ Anno 1660.

incidere ingenia, eorum, qui seinvicem planè non nòrunt. Et Chymica præsertim Laboratoria præbere interdum idem circa Colores *Phænomenon* possunt viris diversis, eodem tempore vel diverso. Et quoad pauca *Phænomena*, in iisdem Scriptoribus Chymicis commemorata, juxta ac in sequenti Tractatu, Author noster causam reddidit, cur ea rejicere non declinaverit, in suis ad Exper. XLVII. tertiæ partis Annotationibus. Ne hic memorem, quod alibi tradit, ut ostendat, in quem usum à Naturalis Historiæ Scriptore Experimenta ab ipsomet non exco-gitata referri jure possint, si, quod ab aliis accipit, probè examinetur & ab ipso ceu verum confirmetur.

Cæterùm, ex isto est hic Tractatus genere, ut nullâ opus habeat aliâ ad eum perlegendum invitatione, quàm quòd concinnatus est à Viro, ex maximè Profundis & Indefessis Naturæ Scrutatoribus, quos, opinor, Universus Terrarum Orbis, quantum quidem is mihi est exploratus, alit. Me quod spectat, secreto perfundor gaudio, dum talia in talibus Argu-

Editor Lectori.

gumentis initia conspicio, cùm sit demonstrativè Verum, *Mota facilius moveri*; quod ipsum spem apud me ingentem fovet, Illustrem hunc & Indefatigabilem Naturæ Arcanorum Investigatorem non hîc fixurum pedem, sed *plus ultra* progressurum, felicemque in reliquorum Colorum principalium, *Viridis* puta, *Rubri* & *Flavi*, Disquisitione, successum habiturum. Ratiocinativa facultas semel vehi cùm caperit, jugiter provehetur, idque cum facilitate; inprimis, quando tum Incolæ, tum Exteri, in fætum ipsius, ut hîc fit, amplexus tam avidi ruunt. Penitus confido, SOCIETATEM REGIAM, nuper à MAJESTATE BRITANNICA ad Scientiam Naturalem Utilisquæ Artes promovendum institutam, suâ interesse existimaturam, ut Authorem ad Argumenti hujus consecrationem hortentur, quandoquidem adeò est ipsorum Instituti & Provinciæ, ejusmodi accumulare accuratarum Observationum, Experimentorumque acervum, quæ ipsis eorumque profapiæ genuinam præbeat Materiam, unde Philosophiam Masculam extruant, quâ ipsâ Mens humana cognitione solidæ veritatis nobilitetur, & Vita humana amplioribus, quàm hætenus, commodis instruat.

Magnus

Magnus Author noster, unus ex Illustris illius Cætus columinibus, amplissimas jugiter Symbolas hanc in rem confert, atque nunc, ut videtis, Themati adeò capaci insignique animum applicuit, quæ, si provehatur perficiaturque, ex præstantissimis istius Fabricæ partibus unam præbebit. Cui, si Tractatum de *Calore & Flamma* subungere vellet, quemadmodum in procinctu est, Experimentalem suam de *Frigore* Diatribam in publicum emittere, autumem, obstrictum ipsi fore Universum Orbem Literatum, eò quòd ipsi & *Dextram & Levam* Naturæ manum, & Operationes earum ostenderit.

Attentus Lector ex hoc ipso Tractatu abundè satis causæ viderit ad plura ab Authore sollicitandum : Certus sum, istos Ingenii ipsius fatus, qui in oras exteras (ubi multos subacti judicii amicos Numen mihi conciliavit) mittuntur, magni fieri; estque mihi exploratum, esse inter *Gallos*, qui Idioma *Anglicum* discere nuper cæperunt, eo duntaxat fine, ut Libros ejus intelligerent, moræ translationis eorum in Linguam Latinam impatientes. Si fas esset omnia fari, quæ mihi sunt de ipsius Elogiis undequaque ad me perscriptis cognita, Præloquium hoc nimis fortè prolix-

Editor Lectori.

um redderem, & certo certius Authoris nostri modestiam offenderem.

Quare istis omiſſis, finem faciam, Lectorem rogando, ut, ſi fortè alia Errata, præter ea, quæ notata ſunt (quæ, opinor, non pauca eſſe crediderim) ipli occurrant, conſiderare dignetur & oculorum Authoris, quæ relectionem impedivit, debilitatem, & multifaria Editoris Avocamenta, quæ ipſum ſuâ deſungi provinciâ non permiſere. Solemniter denique invitantur Lectores, ut qui Curioſum hoc Argumentum conſiderarunt modo Experimentali, Nobilis Authoris noſtri Exemplum ſecuti, talia vel ſimilia ab iſſis præſtita Indaganti Orbi impertiantur. *Valete.*

CON-



CONTENTA

C A P. I.

Author causam ostendit, primò, cur de hoc Argumento scribat, (1.) deinde agit de modo, quo nunc id tractat, & quare partim viam Methodicam declinet (2.) & quare partim eâ utatur in Historia Albedinis & Nigredinis (3.)

Cap. 2. Generales quadam considerationes præmittuntur : primò, de erronea Illatione, ex Observatione Colorum in multis corporibus factâ (4.5.) deinde, de ejusdem momento in aliis (5.) & speciatim in attemperando Chalybe (6,7,8.) Ratio, cur alia Exempla isto loco omittantur (9.) Necessaria de Coloribus distinctio præmittitur (10. 11.) Colorem non esse inherentem in Objecto (11.) probatur primò, ex Phantasmatibus Colorum in Somniantibus & Lunaticis : Secundò, ex sensatione sive ap-

Contenta.

paritione Lucis, ad ictum super oculum, vel intemperie Cerebri ex vaporibus Inter-
nis (12.) Author recitat Exemplum de se-
ipso; aliud, de egregia quadam fœmina,
ipsi consanguinea (13.) aliud, ipsi narratum
ab ingenioso Medico (14. 15.) Tertio, ex
mutatione Colorum, facta à Sensorio male
affecto (15. 16.) Quadam Exemplaejus
referuntur ab Authore, observata de seip-
so (16. 17.) alia, ipsi narrata à femina indu-
bia fidei (17. 18.) alia, ipsi narrata ab eximio
viro (19.) sed mira exempla de iis, qui pun-
guntur à Tarantula, hoc loco omittuntur,
quippe commodiori loco tradita (20.)

Cap. 3. Colorem Corporum dependere
præcipuè ex dispositione partium superficia-
lium, partim vero ex Textura Objecti va-
rietate (21.) Prius confirmatur Exemplis,
petitis imprimis à Chalybe suprâ commemo-
rato (22. 23.) & Plumbo colliquato (23. 24.)
de quo posteriori plura observatu digna an-
notantur (25.) Aliud exemplum additur
de Porositate Superficie Suberis apparenter
levis (26. 27.) posse idem genus porositatis
etiam esse in aliis coloratis corporibus: &
cujusmodi figuris instructa esse possint re-
flectentes particule superficiales (28.) &
quâ magnitudine, & constipatione? (29.)
Quantum hæc conferre queant ad Coloris
generationem, exemplificatur Albore spu-
ma,

Contenta.

ma, & mixturis siccorum pulverum coloratorum (30.) Ulterior explicatio Varietatis, quæ esse potest in superficialibus partibus corporum Coloratorum, quæ causa esse potest istius Effectûs, ab Exemplo petito à Superficie Terræ (31.) Apologia pro rudiori illa comparatione (32.) Apparentias asperitatum superficialium variari posse à positu Oculi; additis aliquot exemplis talium apparentiarum (33, 34, 35.) Superficialium particularum apparentiam variari etiam posse per motum ipsarum, confirmatur Exemplo Liquoris fumantis (35.) maxime si partes superficiales sint istiusmodi, ut diversa apparent in diversis positionibus; quod explicatur varietate Colorum, quæ per agitata quarundam plantarum folia exhibentur (36.) ut & per Taffetas variabiles (37, 38, 39.) Authoris Votum, ut Colorum in cochleis Margaritiferis varietas examinata esset Microscopio (40.) Eius conjectura, fortassis bonæ notæ Microscopia manifestare posse, superficiales istas inequalitates esse Reales, quas nunc non nisi imaginamur; unâ cum rationibus ipsius, ductis partim ex detectionibus, factis Telescopio & Microscopio (41.) partim verò ex prodigioso exemplo Cæci, qui tactu dignoscere colores potuit (42.) cujus historia enarratur (43, 44, 45.) Authoris ea de re conjectura & cogitata

Contenta.

(46, 47, 48, 49.) & conclusiones ac corollaria quadam inde deducta circa Nigredinis & Nigrorum corporum naturam (50, 51, 52.) & circa Asperitates complurium aliorum corporum coloratorum (53.) Atque ex his & nonnullis præmissis Considerationibus, conjectura quadam proponuntur; Causam complurium Phænomenum Colorum, deinceps memorandorum, dependere ex visarum Objecti partium dispositione (54.) Liquores alterare posse colores inter se invicem, & corporum aliorum, Primò, insinuando sese in Poros, eosque replendo, unde asperitas superficiei corporis alteratur, quibusdam exemplis explicatum (55, 56.) Deinde, removendo ista corpora, quæ prius apparentiam genuini Coloris impediebant; exemplis aliquot confirmatum (57.) Tertio, fissuram vel separationem faciendo vel in Contiguis vel Continuis particulis Corporis (58) Quarto, Unione vel conjunctione particularum prius separatarum; aliquot Exemplis corporum præcipitatorum illustratum (59.) Quintò, partes dislocando, easque tum alio ordine tum positu disponendo, quod itidem Exemplis illustratur (60, 61.) Sextò, Motu, quod explicatur (62.) Denique, & præcipuè, unione salinorum corporum, cum superficialibus partibus corporis alterius, quo ipso & magnitudo & figura

Contenta.

gura ipsorum necessario alteratur (63, 64.) Explicatur Experimentis (65, 66.) Colorem corporum mutari posse concursu duorum pluriūve ex hisce modis (67.) Et prater has octo causas colorum Reflexivas, posse esse in corporibus Transparentibus, diversas Refractivas (68, 69.) Cur Author existimet, Naturam Colorum ulteriorem adhuc investigationem mereri (69.) Primò, quòd parve Atomī pulvisculorum exhiberent valde vividos Colores in cubiculo obtenebrato, dum essent in commodo ad oculum positū; quod in alia positione & Luce non fiebat (70.) Et quòd, licet minutiores partes corporum quorundam Coloratorum sit transparentes, aliorum tamen non sint; ita ut prius dubitare faciat, utrum partes superficiales creent istos colores; posterius vero, utrum ulla sit omninò refractione in posteriori (71, 72, 73.) Celebris controversia inter Philosophos, de Colorum Natura, dirimitur (74, 75.)

Cap. 4. Status controversiæ ponitur de coloribus Realibus & Emphaticis (76, 77.) Primariam inter eos disparitatem videri esse, partim ipsorum in eodem statu Durationem, partim verò, quòd Reales producantur in corporibus Opacis per Reflexionem; Emphatici verò in Diaphanis, per Refractionem (78.) sed non debere hoc as-

Contenta.

cipi sensu nimis laxo, Exemplum spuma evincit (79.) Durationem non esse Characteristicum sufficiens, exemplificatur Duratione spuma, aliorumque colorum Emphaticorum, & subitâ evanescentiâ Florum, aliorumque corporum, coloribus Rea- libus präditorum (80.) Non esse Oculi positum necessarium ad dignoscendos colores Emphaticos, ostenditur visione alba spuma, vel Iridis, in parietem mediante Prismate coniecta, in quocunque demum Cubiculi loco oculus fuerit (81.82.) quod oritur ex speculari Reflectione parietis (82.83.) Com- poni posse colores Emphaticos, & diatriba hujus parum interesse, fiatne inter colores Reales & Emphaticos distinctio, vel non fiat?

Cap. 5. Sex Hypotheses de Colore reci- tantur (84.85.) Cur non possit Author fusius loqui de harum ulla (86.87.) neque in iis acquiescere (87.88.) Quid Pyro- philo expectandum sit in hoc Tractatu (89.) Ad quam Hypothesin Author præ aliis pro- pendeat (90.) Cur nec istam, nec ullam aliam judicet sufficientem; quæque sint ip- sius difficultates, quæ in causa sint, quod omnes declinet Hypotheses, putetque admo- dum difficile, adherere ulli (91,92,93.)

P A R S II.

De Natura Albedinis & Nigredinis.

CAP. I.

Ratio, quare Author elegerit explicationem Albedinis & Nigredinis (94.) Ubinam Democritus hallucinatus fuerit in hisce (95.) Gassendi de iisdem opinio (95,96.) Quid approbet Author, nã cum pleniori Explicatione Albi, que statuit Multiplicitatem Lucis siue Reflectionum (97.98.) Quod confirmatur primò ex Albedine Solis in Meridie, observati in Aqua (98.99.) & frusti candentis Ferri (99.100.) Secundò, ex offensione Nivis, quam Itinerantes experiuntur; quod confirmatur exemplo viri, qui Russiam peragravit (101.) atque Observatione Olai Magni (101.) quòdque Nix illuminat & serenat aërem noctu, confirmatâ à Medico Moscoviensi & Capitaneo Jamesio (101.102.) At, Nivem non habere Lucem inherentem, probatur Experienciâ (102.) Tertiò, ex multitudine Reflectio-

num, à corporibus Albis, observat à in cubiculo obtenebrato, & ex eorundem ineptitudine ignem concipiendi mediante speculo ustorio. (103. 104.) Quartò, Specularis Natura Alborum corporum confirmatur ex Reflectionibus in loco obscuro ab aliis corporibus (105.) & ex apparentia Fluvii, qui tum oculo, tum in conclavi obtenebrato apparebat Albus. (105, 106, 107.) Quintò, ex Albedine Mercurii distillati, & Galaxiæ (108. 109.) atque ex albedine spuma, excitata ex Ovorum agitatorum albuminibus: hanc Albedinem non proficisci ab aëre, ostenditur Experimentis (109. 110.) ubi ex occasione Albedo Oleorum distillatorum, Aquarum calidarum &c. ostenditur (111. 112.) Non videri necessarium, ut superficies Reflectentes sint spherica, confirmatur Experimentis (112. 113.) Sextò, ex Albedine pulverum corporum Diaphanorum (114. 115.) Septimò, ex Experimento albandi & poliendi Argentum (115. 116.)

Cap. 2. Recitatio quarundam opinionum de Nigredine; & ad quam propendeat Author (117. 118.) quam porro consecutur & explicat (118. 119.) ostenditque, ex quibus rationibus Hypothesin istam sit amplexus (120.) Primo, ex contraria natura Albedinis & Nigredinis, Albo reflectente plerosque radios extrorsum, Nigrum

Contenta.

grum oporteat plerosque radios reflectere introrsum (120. 121.) Deinde, ex nigra omnium corporum apparentia, quando obumbrantur: modusque, quo hac paucitas Reflexionis extrorsum producitur, explicatur ulterius, ostendendo, partes superficiales posse esse Conicas & Pyramidales (121. 122.) Haec & alia considerationes superius tradita, illustrantur Experimentis factis cum Marmore albo & nigro (122. 123.) Tertio, ex Nigra apparentia foraminulorum in Lintheis Albis, atque ex apparentia Holoferici in oppositas partes perstricti, & ex Observatione Naporum (124. 125.) Quarto, ex paucitate Reflexionis à nigro corpore facta in conclavi obscurato (126.) Quinto, ex Experimento Lateris variegati colore albo & nigro, expositi soli (126. 127.) quod præferendum simili experimento facto in Italia, cum nigro & albo Marmore (128.) Alia quaedam observationes congrua (129.) Sexto, ex assatura Ovorum denigratorum in Sole (130.) Septimo, ex observatione Caci nuper memorati, & alterius, notati à Bartholino (130. 131.) Quod, non obstantibus omnibus hisce rationibus, Author nil præcise statuatur, sed persistat in Indagine vera naturæ Albedinis & Nigredinis (131. 132.)

Contenta.

Experimenta Congenera, circa Albedinem & Nigredinem.

Experimentum 1. factum cum Solutione Sublimati, ad Albedinem redacta cum Spiritu Urinae, &c. (133.134.)

Experimentum 2. factum cum Infusione Gallarum, ad Nigredinem redacta cum Vitriolo, &c. (135.136.) qua de re ulterius differitur (137.138.)

Experimentum 3. Denigrandi Cornu Cervi, & Ebur, & Tartarum, eaque albandi ulteriori Calcinatione (139.140.)

Experimentum 4. limitans principium Chymistarum, scil. Austa Nigra, sed perusta Alba, per aliquot Exempla, Calcinati Atabastri, Plumbi, Antimonii, Vitrioli; atque ex Testimonio Bellonii circa carbones Albos Oxy-cedri, atque ex exemplo Caphuræ (140.141.142.143.)

Experimentum 5. De nigro fumo Caphuræ (143.144.)

Experimentum 6. De nigro Capite mortuo, Oleo Vitrioli, cum Oleo Absynthii, uti & cum Oleo Saturejæ (144.145.)

Experimentum 7. albandi Ceram (145.146.)

Experimentum 8. cum Bismuto & Sublimato (147.148.)

Ex-

Contenta.

Experimentum 9. *Nigri pulveris Auri in fundo Aquæ fortis, atque denigrandi purum Aurum & Argentum* (148.149.)

Experimentum 10. *Tingendi crines, cætim, Ebur, &c. colore nigro, ope Chrystallorum Argenti* (150.151.)

Experimentum 11. *De Nigredine cutis & pilorum Æthiopum, & aliorum Incolentium climata æstuantia* (151. usque ad 169.)

Experimentum 12. *Pulverum Alborum, qui producuntur præcipitando diversa corpora, puta, Oculos Cancrorum, Minium, Coralla, Argentum, Plumbum, Stannum, Argentum Vivum, Bismutum, Antimonium, Benzoinum, & Resinosa Gummi, ex Spiritu Vini, &c. Sed hoc Universale non est, quoniam alia corpora, ut Aurum, Antimonium, Argentum Vivum, præcipitari possunt, aliis coloribus prædita* (171. usque ad 175.)

Experimentum 13. *Mutandi Nigredinem quorundam corporum in alios Colores* (175.176.) *& albandi, quod foret Minium & Æs, cum Stanno, & Æs, cum Arsenico, quod in Cupella detentum rursus vanescit; obtegni colorem $\frac{1}{3}$ Auri cum $\frac{2}{3}$ Argenti, colliquatorum in una Massa* (177. usque ad 179.)

Experimentum 14. *Mutandi Nigrum cornu in Album, radendo, absque mutatione*

For-

Contenta.

Formæ Substantialis, vel absque interven-
tu Salis, Sulphuris & Mercurii (179.
180.)

Experimentum 15. Continet diversa Ex-
empla contra opinionem Chymicorum, esse
scil. Sulphur Adultum causam Nigredi-
dinis, totaque materia plenè discutitur (180:
usque ad 188.)

P A R S I I I.

De Experimentis Promiscuis circa Colores.

Experimentum primum,

AD confirmandam prægressam Conjectu-
ram de colorum generatione ex di-
versitate Reflectionum, annotantur quadam
Observationes factæ in Cubiculo obscurato
(p. 189. usque ad 192.)

Experimentum 2. Quod Lintum Al-
bum videbatur tinctum Rubedine Serici, in
vicinia positi in cubiculo illustrato (192.
193.)

Experimentum 3. De trajectione Lucis
per chartas coloratas (193.)

Experimentum 4. Observationes de
Pris-

Contenta.

Prismate in cubiculo obscuro (195.)

Experimentum 5. De Refractione & Reflectione Colorum prismaticorum in conclavi illuminato (197.)

Experimentum 6. De evanescentia Iridis in Prismate, accedente majori Luci adventitia (198.)

Experimentum 7. De apparentiis earundam chartarum coloratarum ad lumen candela (199.)

Experimentum 8. De flavedine flammae Candela (201.)

Experimentum 9. De Subviridi carulea transparentia Auri foliati (202.)

Experimentum 10. De curiosis Tincturis, ex Ligno Nephritico suppeditatis (203.)

Aliquot Experimenta ad investigandum ipsius naturam (204.) Relatio Kircheri de hoc Ligno consignata & examinata (210.)

Corollarium in hoc Experimentum 10. ostendens, quomodo id applicari possit ad detegendam, sitne Sal aliquod Acida, an Sulphurea,

an Alcalizata natura (217.)

Experimentum 11. De quibusdam frustis Vitri, qui hanc Colorum varietatem exhibebant; Et de modo, quamvis Vitri laminam taliter cum Argento tingendi (220.)

Experimentum 12. De mixtione & temperatura Pigmentorum pictoriorum (223.)

Experimentum. 13. De compositione divers-

Contenta.

versorum colorum; trajiciendo Radios Solis per Vitratincta (225.)

Experimentum 14. *De mutua compositione Realium & Phantasticorum colorum, & de emergentiis (228.) ut & de compositione Colorum Phantasticorum (230.)*

Experimentum 15. *De variatione traje-
cta Iridis per Prisma coloratum (231.)*

Experimentum 16. *De fumis Rubris Spiritus Nitri, & de simili Rubedine Horizontalium radiorum Solis (234.)*

Experimentum 17. *De productione viridis per novem genera compositionum (235.) Et quadam exinde deductiones adversus necessitatem confugiendi ad Formas Substantiales & Principia Hypostatica ad colorum productionem (243.)*

Experimentum 18. *De diversis compositionibus Cærulei & Flavi, quæ non produ-
cunt Viride; & de productione Viridis per colores alios (244.)*

Experimentum 19. *Continet diversa Ex-
empla producendi Colores (absque alteratione
ullius Principii Hypostatici) per Prisma,
Bullas & Plumas (246.)*

Experimentum 20. *De mutatione coloris
Cærulei Violarum in Rubrum, ope Salium
Acidorum, & in Viridem, adminiculo Al-
calizatorum (249.) de quæ horum usu ad in-
vestigandum naturam Salium (250.)*

Ex-

Contenta.

Experimentum 21. De similibus mutationibus, per similia media effectis in caruleas Tincturas Cyanorum (252.) cum quibusdam Restrictionibus, prohibentibus credere, non adeò generalem esse hanc proprietatem, ut quis imaginaretur (254.)

Experimentum 22. De mutatione Solutionis Viridis Aeris in Caruleum, ope Salium Alcalizantium & Urinosorum (255.)

Experimentum 23. De abolitione Coloris Rosarum adminiculo halituum Sulphuris, deque modo eum intendendi mediantibus halitibus, in oleum Sulphuris per Campanam condensatis (258.)

Experimentum 24. De modo Tingendi insignem copiam Liquoris, beneficio parva quantitatis substantia tincta; quod exemplificatur per Cochinellium (259.)

Experimentum 25. De usu generali Salium Alcalizantium & Sulphureorum in Tincturis Vegetabilium: Cujus rei exempla afferuntur in Tinctura Baccarum Ligultri, & Florum Mesereonis & Pisorum (261.) Annotatio, ostendens, ex tribus principiis Hypostaticis, Sal esse, juxta Paracellsum, maximè efficax circa Colores (262.) Quaedam præmittuntur tribus Exemplis proximè sequentibus, contra præmemoratas operationes Salium (265.)

Experimentum 26. Continens Experimenta

Contenta.

menta, facta cum Acidis & Sulphureis Salibus in tincturas rubras Florum Cariophyllaceorum, Baccarum Spine Cervina, rubrarum Rosarum, Ligni Brasiliensis, &c. (266.)

Experimentum 27. De mutationibus colorum in Floribus Gelsamini, & Guttis Niveis (ut vocant) mediis Salibus Alcalizatis & Sulphureis (267.)

Experimentum 28. De aliis effectibus differentibus Calendularum, Primularum Veris, & recentis Rubia Tinctorum (269.) cum monela, posse hac Salia habere discrepantes Effectus in mutatione Tincturarum circa diversa Vegetabilia alia (270.)

Experimentum 29. De differentibus Effectis horum Salium in succos maturos & immaturos; exempli gratia, in Moris rubi, & Succis Rosarum (271.) Dua rationes, quare Author adjecerit Experimentum hoc 29. quarum posterior confirmatur Exemplo Parkinsoni, congruente confessioni eorum, qui Colores istos parant (279.)

Experimentum 30. De diversis mutationibus Colorum per digestionem: Cujus rei Exempla annotantur, in Amalgamate ☉ & ♀, & Spiritu Cornu Cervi; & (in gratiam eorum, qui fidem ei habent) in mutationibus Elixiris (282.)

Experimentum 31. Ostendens, plarásque
Tin-

Tincturas, Digestione extractas, ad rubrum colorem vergere; exemplo Jalapi, Guajaci, Succini, Benzoini, Sulphuris, Antimoni, &c. (285.)

Experimentum 32. Quaedam Rubra, mediante dilutione, verti in Flava, alia non item; quod ostenditur exemplo Tincturae Cochinelii, & Balsami Sulphuris, & Tincturarum Succini &c. (287.)

Experimentum 33. De Rubra Tinctura Sacchari Saturni & Olei Terebinthini, parati per Digestionem (288.)

Experimentum 34. Extrahendi tincturam Rubram volatilem Mercurii, cujus halitus erant Albi, qui tamen cutim tingebant colore Nigro (288.)

Experimentum 35. De modo subito colorem exhibendi sanguineum adminiculo Olei Vitrioli Olei q³ seminum Anisi, qui ambo sunt Liquores transparentes (290.)

Experimentum 36. De diversorum Colorum degeneratione, exemplo rubri Sanguinei modo dicti, & relationis Parkinsoni de Turnsol; quod confirmatur quibusdam Experimentis factis cum succo Baccarum Spinae Cervinae, aliorumq³ Vegetabilium; quibus notabiles quaedam Considerationes & Monita, Experimentis nixa, subjiciuntur (291.)

Experimentum 37. Variandi colorem tin-

Contenta.

tincturarum Cochinellii, cerasorum Rubrorum, & Ligni Brasiliensis, ope Acidorum & Sulphureorum Salium, unà cum diversis super hoc considerationibus (300.)

Experimentum 38. De fumis Rubris quorundam, & Albis aliorum distillatorum Corporum, de quæ ipsorum maxima ex parte in liquorem transparentem coalitione (302.) Ac de variis sublimationum siccarum Coloribus, diversorum Experimentorum exemplo (304.)

Experimentum 39. Variandi decoctionem Balaustiorum, ope Salium Acidorum & Urinosorum (306.) Quadam Annotatiões, in quibus duo Experimenta Gassendi enarrantur, examinantur, & provehuntur (307.)

Experimentum 40. De non minus miris, quàm jucundis mutationibus, effectis Solutione Sublimati (314.) Discrimen inter Chymicā & Phylosophicam Solutionem alicujus Phænomeni (318.) Authoris Chymica Explicatio Phænomenum, confirmata Experimentis factis super Mercurio, quorundam Salinorum liquorum beneficio (320.) Provehitur hoc Experimentum 40, recenti decoctione Antimonii in Lixivio (323.) Ratiocinationes in decimum, vicesimum & quadragesimum Experimenta, sibi invicem comparata, modum ostendentes, hujus Tinctura

Contenta.

ra Sublimati beneficio distinguendi, sitne aliquod Corpus Salinum, quod sub examen venit, Urinosa an vero Alcalisata natura (325.)

Examinatio Spiritus Salis Armoniaci, & Spiritus Quercus ex his principiis (327.)

Authorem nosse modos parandi Salina Corpora impense operativa, quae nullum praedictorum effectuum producant (331.)

Notabilia quadam Experimenta circa Solutiones & Precipitationes Auri & Argenti (332.)

Experimentum 41. Privandi Solutionem Aeris saturo-Ceruleam colore suo (334.) cui annectitur modus discolorandi vel Transparentem reddendi Solutionem Viridis Aeris; & alius, ipsam restituendi & intendendi (335.)

Experimentum 42. Vertendi Lactem Precipitatum Mercurii in Flavum, aquae limpida affusione, una cum nonnullis hanc in rem considerationibus (335.)

Experimentum 43. Extrahendi Solutionem Viridem, admixtulo aquae limpida, ex imperfectè calcinato Vitriolo (339.)

Experimentum 44. Intendendi & diluendi diversas Tincturas, affusionibus Lignorum, adhibitis Vitris Conicis, eos continentibus: quod confirmatur Exemplis Tincturarum Cochinellii, Ligni Brasiliensis, Viridis Aeris, Vitri, Litmase, de quo postremo, hac occasione, jucunda quadam Phaenomena

Contenta.

recensentur (340.) Quibus subjunguntur
certa quadam Corollaria in cautionem (347.)
Hydropota ejusque artes & Strophæ nonnul-
la commemorantur (348.)

Experimentum 45. Vertendi Vinum Rhe-
nanum & Gallicum Album in amaranum co-
lorem Viridem, ope præparationis Chalybis
(350.) Ulterius Experimentum factum de
hisce Tincturis, & Experimentum simile
Olai Wormii (352.)

Experimentum 46. De interno colore Me-
tallorum, per Calcinationem exhibito (353.)
Annotatio prima, differentes gradus Ignis
detegere posse differentem colorem (356.)
Annotatio secunda, Metallorum vitra ex-
hibere etiam posse alia genera colorum (356.)
Annotatio tertia, Mineralia, per diversos
gradus Ignis, edere posse colores diversos
(357.)

Experimentum 47. De internis Coloribus
Metallorum qui detecti fuere mediantibus
dissolutionibus eorum in diversis Menstruis
(358.) Annotatio prima, Authoris Apolo-
gia ob consignata quadam Experimenta jam
nota, non factâ Authorum ipsorum mentione
(363.) Annotatio secunda, Quadam Mi-
neralia etiam adminiculo Dissolutionum in
Menstruis, exhibere posse diversos Colores
(366.) Annotatio tertia, Metalla exhibe-
re alios Colores ope Præcipitationum, pro-
ba-

Contenta.

batum exemplo Mercurii (367.)

Experimentum 48. De modo tingendi Vitrum colore Caruleo, ope Argenti Foliatum, & Calcinati Cupri, & colore Albo, cum Putty (370.) Annotatio prima, *Album hoc Vitrum basin esse Encaustorum (373.)* Annotatio secunda, *Vitra colorata posse componi, uti Lignores colorati in Doliis Tinctoriis (374.)* Annotatio tertia, *de ratione tingendi Vitrum mediantibus substantiis Mineralibus, explorandi q̄ hoc modo, quanam metalla ipsa contineant (375.)* Annotatio quarta, *Metalla tingi posse beneficio Mineralium (378.)* Annotatio quinta, *De ratione conficiendi complura genera gemmarum adulterinarum (379.)* Annotatio sexta, *De Tinctura Scarlati, de maculis dissoluti Auri & Argenti (382.)* De virore carnis bubula sale condita; de rubedine Linguarum bubularum, à Salibus orta; de que Argento, ope Thermarum Bathonensium deaurando (384.) De modo tingendi Ungues & Cutim, beneficio Alcanax (385.)

Experimentum 49. De faciendis Laccis (386.) *Particulare Exemplum in Curcuma (ibid.)* Annotatio prima, *In Precipitationibus, in quibus Alumen cooperatur, magnam ipsarum partem consistere posse ex compositi istius corporis particulis lapideis (389.)* Annotatio secunda, *Laccas parari posse ex aliis*

Contenta.

*aliis Substantiis, nempe Rubia Tinctorum, Ruta, &c. Sed non semper Salia Alcalizata extrahere eundem Colorem, quo apparet Vegetabile (393.) Annotatio tertia, Experimenta commemorata innuere posse complura alia (396.) Annotatio quarta, Alumen u-
sui esse parandis aliis pigmentis, prater Vegetabilia (397.)*

*Experimentum 50. De effectis Similari-
bus Sacchari Saturni & Alcalium; de præ-
cipitando Oleo Vitrioli ex Aqua forti, &
Spiritu Aceti; deque diversis modis varian-
di Colores, mediantibus hisce compositis
(398.) Aliud valde elegans Experimentum,
cum Solutione Minii (400.) Hac Experi-
menta peritè digesta innuere complures res
posse circa Colores (405.) Authoris conclusio
Apologetica, in qua cursim fit mentio Coloris
Scarlatti (406.) Authoris Epistola ad Ro-
bertum Morum Equitem, de Observationi-
bus à se factis in Adamante lucente (411.)
Et Observationes ipsa (433.)*

E R R A T A.

*Pag. 343. l. 22. leg. calore. pag. 344. l. 18. leg.
rejungeremus.*



EXPERIMENTALIS
HISTORIA COLORVM
C OEPTA.

PRIMA PARS.

CAP. I.



I. Idi te, *Pyrophile*, tanto studio jucundissimæ Arti delineandi & pingendi addictum, ut omninò me teneri existimem de nonnullis te certiore reddere, quæ mihi occurrere circa mutationem Colorum. Atque licebit mihi expectare, me tam usui fore Naturæ scrutatoribus in genere, quàm rem gratam tibi præstiturum in particulari, dum viro, quem & aucturum mea communicata, & communicaturum sua augmenta spero, ejusmodi Experimenta & Observationes suppedito, quæ Te & alliciant ad naturam Colorum seriò indagandum, et in illius indagine juvent. Hic primarius cùm sit scopus tractatus sequentis, agerem id, quod anteverteret meum consilium, si hoc loco tradere occiperem accuratam et particularem Colorum Theoriam: hoc quippe foret, Tibi offerre, quod cuperem à Te acci-

B

pere,

pere, quantumque in me esset, studium illud reddere supervacaneum, cui te additum vellem.

2. Quare inpraesentiarum in id duntaxat incumbam, ut te reficiam et recreem juxta ac excitem tradendo res *Facti*, quales explorare plerasque possis cum facilitate, nec fortè sine aliqua *delectatione*. Ac ne exspectes elaboratum quicquam methodicè digestum in iis, quæ hîc tibi occurrent, oportet ut in antecessum tibi fatear, tempora, quæ eligere solebam ad excogitanda capiendaque de Coloribus experimenta, eos fuisse dies, in quibus, cum medicamenta haussem, meque tam ineptum ad speculandum deprehenderem, quàm ab otio aversum, hanc animi recreationem ceu medium quid inter utrumque eligerem. Et tantò minus dubitavi consignare sequentia experimenta, prout quædam eorum mentem meam subibant, et prout *Notæ*, quibus reliqua commiseram, ad manus veniebant, ut viâ methodicâ ea tradendi devitatâ, eo majorem Tibi & mihi ipsi libertatem & commoditatem relinquerem, illorum numerum augendi, ipsaque, prout expedire visum foret, transponendi.

3. Veruntamen, ne me nimis verecundum credas, neve jejuniorem habeas, ex meris Narrationibus compositam, inquisitionem,

sitionem, agedum, paucas? quasdam considerationes *præmittam*, nunc sese animo meo sistentes, quæ, generaliori modo, vel ad Colorum Naturam, vel ad ipsius studium spectant. Atque *Tentamen* inferam, Speculativum æquè ac Historicum, de Natura *Albedinis & Nigrædinis*, ut præsto tibi sit *Specimen* Historiæ Colorum, quam sæpius animo meo volvi; atque, si non displicuerit Methodus, qua sum usus, spero, Te nonnullosque ex Illustribus amicis tuis hoc ipso invitatum iri, ad confectandum tradendumque *Rubrum, Caruleum, Flavum*, cæterosque particulares colores, ut ego tradidi *Album & Nigrum*, sed majori multò sagacitate & successu. Et si allicere possim viros ingeniosos ad ejusmodi suscipienda pensa, non dubito, quin nacturi sint Curiosi Meliorem de Coloribus Explicationem, quàm hucusque habuimus, quandoquidem cum nostrâ methodo, partem inquisitionis Theoricam comitetur & quasi intertexat pars historica, quicquid demum fiat de *disputabilibus* Conjecturis, Philosophia Colorum augebitur *indisputabilibus* Experimentis.

CAP. II.

UT igitur primo loco accedamus ad
 Considerationes nostras genera-
 liores, ordiar commentando nonnihil cir-
 ca *Momentum* examinandi Colores Cor-
 porum. Sunt enim nonnulli, imprimis
 Chymici, qui existimant, insigniorem di-
 versitatem Colorum jugiter arguere pa-
 rem diversitatem Naturæ in corporibus,
 in quibus illa se exhibet. Verum fateor
 ego, me cum ipsis per omnia non sentire:
 Etenim, ne memorem *Taffetas* versicolor-
 res, colla cærulea & aurescentia colum-
 barum compluriumque volucrum aqua-
 tæcarum, Irides Naturales & Artificiales,
 aliæque corpora, quorum Colores Philo-
 sophis visum fuit appellare non *reales*, sed
apparentes: his, inquam, ut non immo-
 rer (veritus ne controversiæ citra necessi-
 tatem me implicem) videre est in psitta-
 cis, carduelibus, pluribusque aliis avibus
 non modo plumas contiguas, quas proba-
 bile est tam prope ad se invicem accedere
 proprietatibus, ac loco, alias esse rubras,
 alias albas, nonnullas cæruleas, nonnullas
 flavas, &c. sed etiam in diversis partibus
 unius ejusdemque plumæ maximam sæpe
 videri colorum disparitatem: similiter
 in

in foliis Tuliparum, Cariophyllorum, aliorumque quorundam Vegetabilium, diversa folia, quin & diversæ partes ejusdem folii, nullum licet observatum fuerit in reliquis ipsarum proprietatibus discrimen, crebrò differentibus admodum coloribus picta reperiuntur. Atque hujusmodi varietatem multò magis in venusta illa planta admirati sumus, quæ vulgo, nec injuriâ, *Mirabile Peruvianum* vocatur: Ex pluribus quippe duodenis elegantium florum, quos, suâ tempestate, splendida hæc planta indies ferè profert, vix duos notavi, qui sibi invicem penitus similes tingerentur, Verùm, licet, *Pyrophile*, Italia, ut hæc sunt, inter cætera me inhibeant, quò minus affirmare animum, diversitatem, & mutationem Colorum semper arguere differentiam inter corpora, & alterationem in illis, in quibus ista se prodit, attamen Colorum Alterationem sæpius significare insignes alterationes in dispositione partium Corporum, videre est in Extractione Tincturarum, aliisque compluribus Operationibus Chymicis, in quibus mutatio Colorum res est præcipua, & quandoque unica, quâ processum suum regit Artifex, deque desistendi tempestivitate informatur. Obvia, magis in hanc rem exempla sunt in compluribus specie-

bus fructuum, ut sunt *cerasa, pruna, &c.* in quibus prout succus Vegetabilis dulcescit vel alioquin maturatur, ab uno maturationis gradu ad alterum progrediendo, Exterior pars fructus pariter ab uno ad alium Colorem transit. Verum unum ex nobilissimis Exemplis, quæ in hoc genere deprehendi, non est ita obvium; estque modus attemperandi chalybem ad conficienda glyphia, teretra, elastra, aliæque mechanica instrumenta, quem aliquoties & exerceri curavimus ab artificibus, in nostra præsentia, & exercuimus ipsi, processu sequenti: Primò quidem, tenuis chalybs attemperandus *durari* debet, tantam ejus partem, ac requiritur, in prunis ardentibus excandefaciendo; non tamen extinguendus est, quamprimum tollitur ab igne (id quippe nimis fragilem illum redderet, corrumpereque;) sed tenendus super pelvi, cui inest aqua, donec à candore ad rubedinem transeat, quam, utprimum perceperis, extemplo tantum ejus, ac durare cupis, in frigida extinguas: Chalybs hac ratione *duratus*, colore erit, siquidem bonæ sit notæ, ad albedinem vergenti, estque ad nitorem in extremitate poliendus, ut colorum in eo mutatio inibi sit conspicua; tum verò ipsum ita tenens in flamma candelæ, ut ter-
fa

sa ejus extremitas ad semi-pollicem circiter, vel ulterius, extra flammam porrigatur, ne fumus nitorem illius inficiat oblinatve, videbis, aliquanto post, tersum illud extremum, quod flammæ ferè est contiguum, celeriter admodum ab uno ad alium colorem, à florido quippe flavo ad flavum magis saturum & rubescentem, quem Artifices *Sanguineum* vocant, indeque ad languidum primo, postea ad saturiorem colorem cyaneum transire. Utque hoc Experimentum præsentì nostro accomodemus instituto, quotidiana Experientia docet, quemlibet ex vicem succedentibus hisce coloribus arguere ejusmodi mutationem in Chalybis textura factam, ut, si tollatur à flamma, & confestim in Sebo extinguat, (quo ipso, in quacunque demum temperie prius fuerit, figitur,) quando colore est flavo, talem habet gradum duritiei, qui aptum eum reddat glyphiis, teretris, limilibusque instrumentis aliis: sin verò per pauca quædam minuta diutius in flamma detineatur, donec colorem adsciscat cyaneum, multò evadit mollior, ineptusque ut glyphia inde pro metallis conficiantur; sed commodus est ad extendenda inde elastrapro Horologiis, talibusque instrumentis limilibus, quæ proinde esse solent isto

colore imbuta; sique chalybs in flamma detineatur, postquam saturus hic cyaneus color se prodidit, ad tantam reducetur molliem ut novam requirat indurationem, priusquam ad eam temperiem quæ apta sit teretris & scalpellis, redigi queat. Fateorque, *Pyrophile*, multum me cepisse delectationis quando vidi, Colores juxta Chalybis partes flammæ contiguas, ad instrumenti extremum transcurrere, sibi-que invicem tam celeriter succedere, ut, ne quis invigilaverit ipsi Momento temporis, quo debitum sibi acquisivit colorem, tumque eum oppidò in sebum intruserit, à concilianda instrumento suo iusta temperie aberrabit. Verùm, quoniam flamma Candelæ visui meo debili officit; quia etiam partes contiguas chalybis, in eo detenti, solet denigrare & fædare, & hoc ipso obesse, quo minus Colorum mutatio tam diu ac tam clarè conspiciatur, quandoque feci hoc Experimentum imponendo chalybem temperandum candefacto vecti ferreo, qualem etiam adhiberi deprehendimus à quibusdam Artificibus in magnis ejusmodi Instrumentis temperandis, quæ ob magnitudinem suam à candelæ flamma candesceri sufficienter nequeunt. Poterisque, *Pyrophile*, tibi ipsi facilè satisfacere de differenti duritie

ac tenacitate, quæ chalybi, juxta diversos colores temperato, adscribitur, si modo tenuia quædam chalybis fila, lic temperata, fregeris, observaverisque, quantum fragilitate differant; siquæ etiam limâ varios eorum duritiei gradus experiaris.

2. Verum, *Pyrophile*, non est, ut hoc loco prosequar ulterius Considerationem momenti Experimentorum circa Colores, non modò, quia in chartis sequentibus quædam reperies exempla, quæ hic tibi exhiberentur extra debitum locum, de usu, ex istiusmodi Experimentis capiendo, quo Sal in diversis corporibus patefiat, quodnam genus Salis in eis prædominetur; verum etiam, quia *Phylicus Speculatus* vus jure potest allegare, quòd, uti Lux est Objectum adeò jucundum, ut apprimere mereatur à nobis spectari, aliud licet nihil, quàm seipsam, nobis manifestaret; ita modificata Lux, *Color* dicta, digna sit, quam contemplemur, etiamsi acquirendo intelligentiam Naturæ illius, nil omninò aliud doceremur. Utut sit, non est, ut vel Tibi vel mihi ipsi excusationes parem de eo, quòd apud Te de subjecto differam, quod nunc tractandum suscepi, si quidem delectatio, quæ *Pyrophilum* tenet miscendi & adhibendi colores obstabit, autumo, quò

minus ipsi molestum videatur *legere*, & certus sum, eam obstituram, quò minus Ego grave existimem, *consignare*, imprimis post tædiosos processus (circa alias materias) quibus me vereor ipsum fatigasse, facilia quædam nec injucunda Experimenta, quæ ad Subjectum istud pertinent.

3. Verùm enimverò, priusquam ad particulariores commentationes, Tibi circa Colores exhibendas descendam, erit, autumo, tempestivum, in ipso limine distinctionem aliquam proponere, cujus ignorantia neglectusve fatis crebrò occasionem vel hallucinationibus vel confusioni in complurium hujus seculi Philosophorum scriptis videtur dedisse. Etenim considerari potest Color, vel ut Qualitas, residens in corpore, quod dicitur colorari, lucemve hoc vel illo modo modificare, vel ut Lux ipsa, quæ sic modificata ferit organum visus, adeoque sensationem istam, quam colorem vocamus, producit. Atque hanc posteriorem haberi posse ut genuinam magis, licet haud usitatorem Vocabuli *Coloris* acceptionem, plura loca insequentis partis dissertationis nostræ probabile reddent; Et sanè, Lux est ipsa, quæ certo pacto vel umbris mixta, vel aliis modis turbata, oculos nostros feriens, magis

magis immediatè in organo motum producit, cujus nomine dicimus, nos hunc illúmve in Objecto colorem videre. Quia tamen est quædam in corpore, quod coloratum dicitur, superficialium particularum dispositio, quâ illud reflexam refractamve lucem ad oculos nostros hoc vel illo modo, & non alio, alteratam dirigit, dici quoque sensu quodam potest, colorem à Corpore visibili dependere. Atque ideò non rejiciemus illum de coloribus loquendi modum, qui maximè inter modernos Physicos usitatus est, dummodò nobis fas sit, ad præmissam distinctionem, occasione sic ferente, recurrere, atque pro magis immediata coloris causa habere ipsam lucem modificatam, prout sensorium afficit; quàmvis dispositio etiam corporis colorati, prout lucem modificat, Metonymicè (ut à Schola terminum mutuemur) isto nomine venire possit, vel efficienter, id est, quatenus Lucem, reverberatam ab ipso, vel per ipsum trajectam, in hunc illúmve particularem colorem mutat.

4. Nescio, an non addere mihi hac occasione liceat, quòd tantum abest, colorem esse inhærentem qualitatem objecti, sensu illo, quem dare solet Schola, vel etiam sensu quorundam Modernorum Atomista-

mistarum ; ut, si rem attentius pensitemus,
 causa adfutura sit, suspicandi, ne dicā con-
 cludendi, quòd, quamvis Lux magis imme-
 diatè organum visus afficiat, quàm corpora
 eam istuc mittentia ; tamen lux ipsa sen-
 sationem coloris producat, non nisi prout
 producit determinatum genus motus loca-
 lis in quadam parte cerebri ; qui licèt
 eveniat ut plurimum à motu, in quem fi-
 brillæ retinæ cientur Lucis appulsu, si ta-
 men similem motum produci contingat ab
 ulla alia causa, in qua Lucis partes nullæ
 sunt, putabit quis, eundem se colorem vi-
 dere. In hujus rei probationem, sugge-
 rere tibi possem, solere somniantes putare,
 videre se imagines, quæ ipsis dormienti-
 bus apparent, quasdam hoc, alias alio co-
 lore florido adornatas, dum tamen & lecti
 & oculorum curtinæ probè obductæ sint.
 Ac possem addere, fidentiam illam, quâ
 mente capti sæpius, dum vigilant, videre
 se arbitrantur atros cacodæmones in locis,
 ubi nullum est extra ipsos objectum atrum,
 intra visus sphaeram constitutum. Ve-
 rum observabo potius, non modò quando
 quis gravi feritur ictu super oculum, vel
 admodum gravi, super alia quadam parte
 capitis, solere ipsum videre quasdam quasi
 coruscationes fulguris, exiguasque vivi-
 das sed evanidas flammæ, clausi licèt sint
 ejus

ejus oculi. Sed similes apparitiones possunt accidere, quando motus non ab objecto aliquo foris, sed à re aliqua intra corpus proficiscitur; modò insoliti fumi, qui huc illuc in capite vagantur, vel propagata cujuscunque internæ partis corporis concussio producat circa interiores nervi optici extremitates talem motum, qualis ibidem producitur, quando Lucis in Retinam ictus adducit nos ut concludamus, nos vel Lucem, vel hunc illumve Colorem videre. Hoc ipsum Ingeniosissimus *Cartesius* probè observavit; at quia nullo inobvia peculiarisve observationis exemplo id declaravit, conabor Ego hanc doctrinam paucis exemplis illustrare.

5. Et primò quidem recorder, me, postquam divinâ faventiâ per aliquot annos fueram à molesta tussi immunis, dehinc ex accidenti subito correptum tussi gravi, sæpius, cum noctu expergiscerer ex ista intemperie, observasse, me fortiter tussientem videri videre flammæ vividas sed protinus evanescentes; quod ipsum apprime notabam ob conjecturam, quam nunc commemoro.

6. Egregia & prudens admodum Domina, & Tibi & Mihi sanguinis necessitudine juncta, mihi narrabat, aliquo abhinc tempore sibi cum aliis quibusdam domina-
bus

bus sermocinanti, subito omnia objecta, quæ intuebatur, apparuisse inusitatis coloribus imbuta, alia hoc, alia illo, sed omnia tam splendidis vividisque, ut capta æquè fuisset delectatione quàm admiratione, nili apparitionis duratio ipsi metum iniecisset, eam insigniorem aliquam in valetudine suâ alterationem portendere : Uti equidem postridie hyttericis & hypochondriacis passionibus adeò vehementer fuit correpta, ut inde in aliquot dierum delirium, inque notham Paralyfin, durante isto tempore, conjiceretur.

7. Cum aliquo abhinc tempore esseni in oppido quodam, ubi Pestis magnam vastitatem induxerat, sciscitarerque ingeniosum quendam virum, qui, absque multa hæsitazione, laborantes istâ lue visitare audebat, de miris morbi symptomatibus, qui tantam ibi stragem ediderat ; narrabat mihi inter alia, se posse plures agros enumerare, ad quos, priusquam lecto se darent, ullaque sentirent evidentia symptomata, se peste esse correptos, accersitus fuerat, ex peculiari hac observatione, quòd rogati narrarent ipsi, objecta vicina, nominatimque vestimenta ipsius apparere sibi splendidissimis coloribus decorata, iridis colores referentia, sæpius alia aliis succedentia : Atque hoc esse affirmabat unum

ex

ex maximè suëtis æquè ac primis sympto-
matibus, quo pestis hæc heterosclita se pro-
debat. Cùmque rogarem, quamdiu ægri
solerent hunc in modum affici, responsum
ferebam, passim per diem unum circiter;
cùmque inquirerem ulterius, utrum Eme-
tica (quæ in ista lue solebant propinari)
symptoma istud averruncarent (suetum
quippe nonnullis, haurire Emeticum ali-
quod, quando à navi in terram descen-
dunt, ut pervicaci isti & molestæ vertigini,
ab agitatione navis contractæ, medean-
tur;) respondebat, passim facta per vo-
mitum evacuatione, miram illam colorum
apparitionem desinere, reliqua licèt sym-
ptomata non tam citò remitterent: sub-
jungebat tamen (ut id obiter notemus,
utilis quippe potest esse observatio) exi-
mium quendam Medicum, cui sociare se
in invisendis ægris solebat, propinasse ferè
omnibus, ad quos sub morbi initium, na-
turâ nondum prostratâ, accersebatur, in-
solitum satis Emeticum, compositum ex 8.
vel 10. drachmis Infusionis Croci Metal-
lorum, & dimidiâ circiter drachmâ, vel
etiam multò majori quantitate Vitrioli al-
bi, tanto cum successu, ut vix unus ex de-
cem, cui tempestivè fuerat propinatum,
ex morbo illo moreretur.

8. Sed ut ad Colorum considerationem

re-

revertamur; Utî apparitio ipsorum produci potest à motibus ab intra, absque objecti externi adjumento; sic observatum à me fuit, quandoque posse fieri, ut color, qui, alioquin produceretur ab objecto externo, mutetur à motu quodam, texturæ novæ, jam productis in sensorio, quamdiu inusitatus ille motus vel dispositio illa nova durat. Pluries enim comperi, quod, postquam per Telescopium Solem contuitus fui, interpolito licet spisso vitro rubro vel caruleo, ut splendori ejus ferendo esset oculus, impressio in Retinam non tantum adeo esset vivida, sed & adeo permanens, ut si dehinc oculum ad flammam converterem, ea mihi colore appareret à solito suo colore valde discrepanti. Atque si aliquoties successivè clauderem & aperirem eundem oculum, videbam colorem adventitium (si sic appellare fas sit) sensim mutari diminui, donec tandem (hic quippe motus inusitatus oculi *statim* desinere detrebat) flamma eodem colore mihi, quo solet aliis spectatoribus, appareret. Non dissimilem deprehendi effectum, Lunam, quando orbe ferè pleno lucebat, per insigne Telescopium, nullo vitro in oculi tutelam adhibito, conspiciens. Verum, quod cupio notari, quoniam alibi dari occasio poterit id recogitandi, quia etiam

con-

consentire non videtur Anatomicorum
 Opticorumque doctrinæ, quam de duorum
 oculorum ad se invicem respectu tradunt,
 est hæc circumstantia, quòd, licèt oculus
 meus dexter, quo Telescopium transpicie-
 bam, ita esset affectus forti nimis impressi-
 one lucis, quando tamen flamma candelæ,
 aliudve aliquod objectum lucidum, mihi
 apparebat colore admodum infueto, dum
 spectabatur oculo turbato, vel (licèt non
 ita notanter) utroque oculo simul & se-
 mel; attamen si oculum istum clauderem,
 idèmq; objectum conspicerem altero,
 id non alio, quam solito suo colore appare-
 bat, quamvis, si vicissim aperirem adhibe-
 remque oculum perstrictum, vividus color
 adventitius rursus à me perciperetur. At-
 que hac occasione prætermittenda mihi
 non est observatio, quæ persuadere nobis
 queat, vehementem nimis sensorii per-
 cussionem, inprimis si ab ortu id sit debi-
 le, inducere posse impressionem opinione
 nostrâ tenaciorem, quæ impressio, qui-
 busdam in casibus misceri vividorum ob-
 jectorum actionibus potest, easque ad lon-
 gum deinceps temporis spatium vitare.
 Novi quippe indubiæ fidei dominam,
 quæ, acceptis nuper periculoso admodum
 lapsu aliquot plagis, inprimis graviore unâ
 in parte aliqua faciei prope ipsius oculum,
 visum

visum suum adeò turbatum sensit & decompositum, ut, ipsa mihi aliquoties id narrante, non modò, quando postridie servorum ejus unus ad lectum ipsius accederet, de valetudine sciscitaturus, vestes ejus apparerent tantâ perstringentium colorum varietate exornatæ, ut mox teneretur ipsum jubere discedere; sed & Imagines Tapetium ejus per multos dehinc dies ipsi apparerent ni cubiculum extraordinarie obscuraretur, pluribus, ad molestiam usque vividis coloribus, quos nemo alius in iis conspiceret, decoratæ. Cùmque inquirerem, utrum objecta Alba non apparerent ipsi pluribus adornata coloribus luminosis, quàm alia, ac annon videret quosdam, quos nunc non posset benè describere illi, cùjus oculi nullâ unquam intemperie laborassent, respondebat mihi, quandoque sibi visum se videre colores adeò novos splendidosque, ut peculiaris essent generis, talisque, ut eos describere non posset ex sua cum ullis, quos antè & post conspexerat, similitudine: atque objecta Alba tantopere turbasse visum ipsius, ut si aliquot à lapsu isto diebus interiora libri aliqujus inspiceret, videre sibi colores videretur, Iridis coloribus similes: quin imò, cùm sat benè se restitutam jam crederet, cubiculo suo exire ausa, ingressum in locum

cum cujus parietes & laqueare erant dealbata, in causa fuisse, ut objecta ista appa-
 rerent ipsi coloribus tam splendidis per-
 stringentibusque imbuta, ut visum illius
 valde offenderent, & de audacia pœniten-
 tiam ipsi inducerent; subjungebat etiam,
 hanc oculorum ipsius intemperiem per 5.
 vel 6. septimanas durasse; quamvis ex eo
 tempore multum legere & scribere valu-
 erit, nullum omnino incommodum inde
 sentiens. Lubens scivissem, num, si clau-
 sisset oculum læsum, Phænomena futura
 fuissent eadem, quando alterum solum ad-
 hiberet; sed non satis maturè de hoc ca-
 su inaudiebam, ut inquisitioni isti satisfac-
 cerem.

9. Quare nunc aliud hoc Exemplum
 subnectam, quòd aliquot ante annos vir
 quidam, quem profunda, in omni ferè li-
 teratura Philologica, cognitio illustrem
 admodum reddidit, me conveniens, de
 quadam oculorum ipsius intemperie me-
 cum consulturus, narrabat mihi inter cir-
 cumstantias alias, quòd, oculis aliquando
 nimium in Solem defixis per Telescopium,
 nullo colorato vitro armatum, quod per-
 stringentem objecti splendorem retunde-
 ret, Lucis excessus adeò vehementer ocu-
 lum ejus affecerit, ut semper ex eo tempo-
 re, quando eum ad fenestram ullumve ob-
 jectum

jectum Album convertit, videre sibi videatur globum lucis, Solem magnitudine, quâ is ipsi tum apparebat, quali æquantem, ante oculos ejus transire, cùmque eum sciscitarer, quamdiu hac intemperie laborasset, respondit, annum jam agi nonum vel decimum, ex quo casus, qui causa ejus fuerat, ipsi contigisset.

10. Possem hic subungere, *Pyrophile*, memorabiles quasdam Narrationes, quæ mihi occurrere in Relatione, nobis ab experto *Epiphania Ferdinando* traditâ, de Symptomatibus, quæ ipse iis contingere observaverat, qui punguntur à *Tarantula*: ex quibus (narrationibus) probabiliter possem ostendere, absque mutatione in Objecto, mutationem in Organis Visionis efficere posse, ut quidam Colores, longo temporis spatio, jucundi appareant, alii verò irritent, idque ambo admodum intense, quamvis neutri eorum ulla ejusmodi effecta prius producerent. Hæc, inquam, subnectere hoc loco possem ad confirmandum, quod modò dixi, ut ostenderem magni esse momenti, in dijudicandis Coloribus, Organi dispositionem, nisi, quòd, cùm mirabiles hæc historiae ad alium sermonem congruentius pertineant, mallem, contentus ipsas hic innuisse, Te eas plenè traditas ibi reperire.

CAP. III.

1. **V**erum, *Pyrophile*, ex omnibus quæ
 hætenus disserui, nollem videri
 oblitus distinctionis (Coloris) sub tertiæ
 sectionis præcedentis capitis initium tra-
 ditæ: proutque, omnibus his ita expe-
 ditis de Colore, prout est modificata Lux,
 immediatèque afficit sensorium, nunc tibi
 denuò suggeram, me non negasse, Colo-
 rem sensu quodam posse considerari ut
 Qualitatem, in corpore, quod coloratum
 dicitur, residentem; & sanè, pars sequen-
 tium Experimentorum maxima respiciunt
 Colorem sub ista præcipuè notione: Est
 quippe in corporibus, quæ nos colorata di-
 cimus, & maxime in partibus eorum su-
 perficialibus, certa quædam dispositio, quâ
 illæ Lucē, ab iis oculo nostro immisam, ita
 turbant, ut ea producat ibi distinctam illam
 impressionē, cujus causā dicimus, corpus vi-
 sum esse vel album, vel nigrū, vel rubrum,
 vel flavum, vel ullo alio determinato colo-
 re præditum. Verum quia Experimentis, ali-
 quot post paginas secuturis, fusiùs & par-
 ticulariùs (Deo dante), ostendemus, mu-
 tationes, proutque in diversis locis pro-
 ductionem & apparitionem Colorum de-
 pendere à continuata vel alterata Objecti
 textu-

textura, hoc loco duo vel tria circa hanc materiam (atque id etiam nonnisi in transitu) innuamus.

2. Et primò quidem, non fit sine ratione, quòd Colorem (sensu prius explicato) *præcipuè* partibus superficialibus Corporum adscribo : Etenim ne in dubium vocemus, quantum corpuscula opaca possint etiam in corporibus illis, quæ diaphana vocamus, abundare, planum videtur nos de corporibus opacis reverà parum amplius videre, quàm superficiem ; si enim radios Lucis, ab objecto ad oculum resiliens, deprehenderemus satis profundè in coloratum corpus penetrare, haud id judicaretur opacum, sed vel translucidum, vel saltem semidiaphanum : & quamvis docere nos videantur Scholæ, Colorem esse qualitatem penetrativam, quæ ad intimas objecti partes pertingat ; uti si frustum Cerae sigillatoriæ in quotlibet frangatur partes, interiora fragmenta eandem habebunt rubedinem quàm apparebat superficies externa. Hoc tamen est exemplum tantum particulare, quod rationem nuper allatam non evertet ; maximè cum alia possim allegare exempla in contrarium, sufficiantque duæ vel trës instantiæ negativæ ad labefactandum regulæ alicujus positivæ generalitatem ; maximè si ea nonnisi uno paucisve

cisvè exemplis innitatur. Quare, ne mentionem faciamus ceraforum, prunorum, & nescio quot corporum aliorum, in quibus pellis *hac* est imbuta colore, & quod eâ tegitur, *alio*, nominabo par Exemplorum, petitorum à Coloribus corporum durabilium quæ longè magis homogenea judicantur, nec partes habent vel organicas, vel tales, quæ ad naturam earum accedant.

3. Pro exemplo primo, duntaxat in memoriam tibi revocabo, quod afferebam paulò post hujus Commentationis initium, de Cæruleo, & Rubro, & Flavo coloribus, qui produci possunt in Chalybis frusto attemperato; hi quippe colores, licèt admodum sint vividi, si tamen Chalybem, quem exornant, fregeris, apparebit, non nisi superficiales eas esse, cum non modò intimæ metalli hujus partes, sed & illæ, quæ intra pili latitudinem à superficie distant, nullo ex hisce Coloribus tingantur, sed chalybis ipsius colorem retineant: Præterquam quòd confirmare possumus hanc observationem, æquè ac alia nonnulla particularia, quæ alibi tradimus de Coloribus, Experimento sequenti, quod de industria faciebamus.

4. Cepimus bonam quantitatem plumbi mundi, eamque intenso igni fudimus, eoque effuso in vas mundum figuræ & matre-

teriæ commodæ, (utebatur nos vase fer-
 reo, ne intensus subitûsque calor ei noce-
 ret) spumaque superfici ei innatante, solli-
 citè ac celeriter abjectâ, percepimus, uti
 expectabamus, planam & coruscantem
 materiæ fusæ superficiem colore splendi-
 dissimo imbutam, quæ fugax æquè ac de-
 lectabilis, tantùm non incontinenter locum
 dabat alii colori vivido, & hunc mox ter-
 tius excipiebat, & hic quasi insagam age-
 batur à quarto, adeoque Colores hi mirè
 vividi successivè apparebant evanesce-
 bantque (iisdem tamen subinde secundâ
 vice apparentibus) donec, metalli defer-
 vescentia jucunditatem spectaculi adimen-
 tes, colores, quos contigebat adornare su-
 perficiem, quando plumbum ita incipie-
 bat refrigerari, in ipso hærerent, sed adeò
 superficie tenuis, ut vel tantillo à superficie
 plumbi abrafo, in istis locis colorem om-
 nem abraderemus, & nonnisi percipere-
 mus eum, qui ipsi metallo est natus ;
 quod cum reciperet adventitios colores su-
 os eo duntaxat tempore quo calor valde
 erat intensus, inque ea parte, quæ exposita
 erat aëri, comparatè, admodum frigidus,
 (qui, juxta alia Experimenta, abundare
 videtur subtilibus partibus salinis, ad ope-
 randum in plumbum ita dispositum fortè
 non ineptis) hæc, inquam, unâ cum obser-
 vati-

vatione mea, quòd quæcunque Plumbi tam
 vehementer fuli partes aëri ad tempus ex-
 ponebantur, in spumam sive Lithargy-
 rum aliquod verterentur, utut splendida
 mundæque prius apparerent, cogitationes
 sive conjecturas quasdam mihi suggere-
 bant, quas jam non vacat tibi exponere.
 Fortasse, quis, cui sum ignotus, *Pyrophile*,
 cogitaret, animum mihi esse, tibi impo-
 nere hujus Experimenti enarratione, quod
 aliquoties cepi: sed ratio, quare comme-
 morata phænomena observata non fue-
 rint, esse poterit, quòd nisi Plumbum ad
 fusionis vel fluiditatis gradum, gradu so-
 lito, vel re ipsa ad fusionem ejus necessa-
 rio, multò intensiorem, reducatur, Phæ-
 nomena à me enarrata vix ullatenus se
 sint proditura: Atque etiam observavi-
 mus, successivam hanc Colorum vivido-
 rum apparitionem & evanescentiam mi-
 nui solere ac determinari, donec Metal-
 lum aëri expositum majorem, quàm quis
 facile suspicaretur, calorem adhuc reti-
 neret. Estque, quod ulterius mihi notan-
 dum, cujus rationem tibi indagandam
 relinquo, videl. quòd iidem colores non
 semper nec regulariter sibi invicem suc-
 cedebant, ut fieri solet in Chalybe, sed
 ordine hoc anomalo, in subjecta Nota
 consignato, quem vix potis eram conscri-
 bere,

bere, præ successionis colorum celeritate, quod, live à differentibus gradibus caloris in plumbo, frigido Aëri exposito, sive ab alia aliqua causa procederet, tibi examinandum permitto;

[*Caruleus, flavus, purpureus, caruleus; viridis, purpureus, caruleus, flavus, rubicundus; purpureus, caruleus, flavus & caruleus, flavus, caruleus, purpureus, viridis mixtus, flavus, ruber, caruleus, viridis, flavus, ruber, purpureus, viridis.*]

5. Prisci Atomistæ, nonnullique docti neoterici explicare conati sunt Colorum in opacis corporibus varietatem ex variis figuris partium superficialium; Ingenium redolet conatus, videturque Doctrina ex parte vera; fateor autem, me existimare, nonnulla esse alia, quæ advocanda sunt tanquam concurrentia ad differentes istas Asperitatis formas producendum, unde opacorum Corporum colores videntur dependere. Ad hoc nonnihil explicandum, assumamus oportet, superficies omnium istiusmodi Corporum, utut læves politæque hebeti nostro visui & tactui appareant, sensu duntaxat populari, vel, ad summum, physico, nequaquam
autem

autem stricto & rigido, exactè læves esse.

6. Hoc ipsum egregia Microscopia nobis ostendunt in multis corporibus, quæ nudis oculis lævia videntur; idque non solum, *quoad* monticulos & protuberantias parvulas, quæ supra id assurgunt, quod concipi potest esse planities superficiæ, quæ in considerationem venit (id quippe satis est obvium iis, qui vel tantillum versant ejusmodi vitra) sed etiam *quoad* numerosas depressiones infra istam planitiem : de quo genere cavitatum, adminiculo Microscopii, quod summus Artifex, ea parans, summum esse judicat vitrum grandiens totius Europæ, excepto uno, ipsi æquali, observavimus in tenuis frusti suberis superficie, quæ ad oculum plana apparebat, sexaginta circiter in una serie intra longitudinem, trigesima prima & trigesima secunda parte pollicis minorem (haud quippe longius spatium uno obtutu vitrum concludit ;) atque hæc cavitates (quæ parvo isti suberis frusto speciem quasi inanis favi conciliabant) non modò admodum erant distinctæ, & figurâ sibi invicem similes, sed & magnitudine insigniori, & vix credibili profunditate; adeò ut distinctæ ipsarum umbræ æquè ac latera planè fuerint discriminata, & faciliè

numerabilia, potuissentque commodè distingui, quamvis decuplo fuissent minori quantitate: id quod putavi præter rem non esse, apud te, *Pyrophile*, in transitu commemorare, ut inde nonnihil æstimare possis, quam insignis inæqualitas, & quanta multitudo umbrecularum esse revera possit in vix sensibili physicæ superficiei parte, quamvis oculus nudus nil tale percipiat. Atque uti insignia Microscopia scabritiem ejusmodi in multis corporibus, quæ lævia habentur, nobis ostendunt; sic plura suppetunt Experimenta, (quamvis nunc iis urgendis non sit nobis immorandum) quæ idem, quoad reliquum istorum corporum, de quibus nunc agimus, persuadere nobis videntur: Adèò ut nulla detur sensibilis pars corporis opacæ, quæ non possit concipi esse composita ex corpusculorum singulatim insensibilium multitudine; sed in tribuenda hisce superficiebus istâ dispositione, quæ in causa est, ut ipsæ lucem alterent, quæ inde ad oculum reflectitur, modo illo, qui requiritur ad conciliandam objecto apparentiam viridem, cæruleam, &c. figurarum particularum *grande* quidem, at non *omnino* punctum ferunt. Verum est equidem, particulas protuberantes magna admodum figurarum varietate posse esse præ-

præditas, Sphæricâ puta, Ellipticâ, Conicâ, Cylindricâ, Polyedricâ, nonnullisque valdè irregularibus; atque juxta hanc Naturam, & corporis lucidi positum, Lucem variè debere affici; alio modo à superficiebus (loquor jam de superficiebus physicis) quæ constant ex spæricis, & alio, ab iis, quæ compositæ sunt ex Conicis vel Cylindricis corpusculis; cum quædam apta sint, quæ *plus* reflectant incidentium radiorum Lucis, alia, *minus*; quædam in hanc, alia in aliam partem. Verum, præter hanc differentiam figuræ, plura esse possunt alia, quæ eminenter concurrant ad variandum formas Aspectus, unde colores tantopere dependunt. Etenim, primas libenter concedens figuræ particularum, secundo loco considero, corpuscula superficialia (si lic ea vocare fas est) majora esse posse in hoc corpore, & minora in alio, proindeque apta, quæ Lucem in ea incidentem majoribus vel minoribus umbris attemperent. Deinde, particulæ protuberantes magis minúsve arctè possunt esse constitutæ, hoc est, major minorve earum numerus esse potest intra spatium *unius*, quàm intra spatium *alterius* particulæ superficiæ, ea idem extensionem habentis; quantumque hæ qualitates conferre possint

sint ad producendum Colores, aliquo modo conijcere licet ex eo, quod in aqua contingit Agitatione : si enim bullæ, quæ eâ mediante, producuntur, magnæ sunt & nonnisi paucae, vix sensibilem colorem acquireret aqua ; at si reducatur in spumam, constantem ex bullis, quæ, cum sint minutæ admodum & sibi mutuò contiguæ, insigniori multitudine in arctum locum constipantur, Aqua (in spumam versa) manifestum admodum colorem album tunc exhibet (ad quem hæc postremò allatæ conditiones bullarum æ-

*Vide Disserta-
tionem de Na-
tura Albedinis
& Nigredinis.*

quæ ac earum figuræ convexæ, contribuunt) idque ob rationes infra dicendas. Præterea, necesse non est, ut particule superficiales, quæ exhibent unum colorem, sint omnes Rotundæ, vel omnes Conicæ, vel omnes figuræ aliquâ unâ ; sed corpuscula figurarum differentium misceri possunt in opaci corporis superficie ; uti cum corpuscula, quæ colorem producant cæruleum, & illa quæ faciunt flavum, accuratè & peritè miscentur, constituunt viridem, qui licet unus videatur color simplex, hoc tamen in casu ex corpusculis valdè differentium generum, probè commixtis, productus apparet. Insuper, figura & magnitudo parvularum de-

depressionum, cavitatum, fulcorum, pororumve, inter corpuscula hæc protuberantia interceptorum, æquè in rationes vocanda sunt, ac magnitudines ac figuræ ipsorum Corpusculorum. Concipere quippe possumus, physicam superficiem Corporis, ubi (ut diximus) color ipsius quasi residet, transversum esse sectam à plano Mathematico, quod scis concipi sine omni omnino profunditate vel crassitie; tumque, uti quædam partes superficiei physicæ esse possunt protuberantes surgerève supra postremum hoc planum, sic aliæ infra idipsum deprimi: Uti (ut grossiori comparatione mentem meam explicem) in diversis superficiei Terræ locis non modò sunt vicini montes, arbores, &c. quæ supra horizontalem planitiem vallis eminent, sed fluvii, fontes, scrobes, aliæque cavitates, quæ infra eandem sublidunt. Atque protuberantes ejusmodi & concavas alicujus superficiei partes adeò diversimodè posse Lucem remittere, ut multum inde color varietur, quædam exempla, aliæque, quæ infra dabitur occasio in hoc Tractatu notandi, satis superque declarabunt: Interea satis erit tibi suggerere, ex duobus planis lateribus ejusdem fragmenti (exempli causâ) Marmoris rubri, uno diligenter polito, altero remanente

scabro, differentes gradus generâve diversa Asperitatis, (latus quippe, glabrum tactui, scabritie suâ non caret) adeò diversificabunt Lucem, à diversis Planis ad oculum reflexam, ut duos discrepantes Colores adhiberet pictor ad ea repræsentandum.

7. Et spero, *Pyrophile*, te non existimaturum, alienum esse aut impertinens, me in diversis hujus Scripti locis adhibere exempla, petita à corporibus & umbris longè multò grossioribus, quàm sunt minutæ illæ protuberantiæ & inumbrati pori, de quibus ut plurimum Corporis alicujus color, quatenus est qualitas inhaerens vel dispositio superficiei ipsius, videtur dependere. Etenim utor interdum ejusmodi exemplis, potius ad mentem meam explicandum, quàm ad probandum meam conjecturam; cum res, quæ suâ parvitate sensus fugiunt, imaginationi melius repræsententur per familiaria ejusmodi objecta, quæ, ipsas juxta alios respectus fatis referentes, mole se nobis visibili sistunt. Deinde verò, licet radii Lucis sint corpora adeò subtilia, ut ipsorum respectu, etiam superficies, quæ ad sensum sunt glabræ, tales ad amissum non sint, sed suum habeant gradum asperitatis, quæ ex parvulis constat protuberantiis & depressi-

pressionibus ; & licet proinde ejusmodi inæqualitates sufficere possint ad tribuendum corporibus Colores differentes, uti videre est in Marmore, quod album apparet, vel nigrum, vel rubrum, vel cæruleum, etiam tum quando positum est curâ potissimâ ; attamen liquet ex nuperâ instantia rubri Marmoris, aliisque compluribus, etiam grandiores protuberantias majoresque umbras posse itidem adeo diversificare superficiem corporis alicujus asperitatem, ut manifestè ad coloris ejus variationem concurrat : unde hæc Exempla patet aptè satis adhiberi in ejusmodi Argumento, quale nunc tractamus. Hisque ita hac occasione monitis, nunc progredior.

8. Situs etiam particularum superficialium alicujus est momenti, quem distinguo in positum singulorum Corpusculorum respectu Lucis & Oculi, & Ordinem ipsarum, respectu etiam unius ad alteram. Corpus quippe aliter reflectere Lucem potest, quando superficiales illius particulae magis erectae sunt in plano, quod concipi potest juxta basin ipsarum se exporrigere, & quando puncta sive extremitates talium particularum oculo obvertuntur, quàm quando istae particulae ita sunt inclinatae, ut ipsarum latera magna ex

parte possint discerni : uti Color Holose-
 rici variatus tibi videbitur, si partem ejus
 palpando hac flectas, aliam illuc, positu
 scilicet filorum particularium respectu
 Lucis vel Oculi, hac ratione differentiam
 acquirente. Atque observare est in agro,
 maturâ segete conspicuo, quem ventus
 perflât, apparere ibi quasi undas, colore
 (gradualiter saltem) differentes ab eo,
 qui in reliqua est arvi parte, vento quippe,
 dum spicarum alias deprimât, non de-
 pressis eodem tempore cæteris, causante,
 ut aliæ plus reflectant à partibus laterali-
 bus & stramineis, quàm faciunt reliquæ.
 Atque ita, quando canes ita concitantur
 irâ, ut pilos colli, inque aliis nonnullis cor-
 porum suorum partibus erigant, acquirere
 partes istæ videntur colorem diversum ab
 eo, quem iidem exhibebant pili, quando
 usitato positu multò magis reclinabant. Ac
 non esse negligendum eam *Ordinem*, quo
 disposita sunt corpuscula superficialia,
 conjicere possumus ex aquæ in spumam
 conversione, contusione vitri & rasi-
 cornuum; quibus in casibus corpuscula,
 prius sic coagmentata, ut translucere-
 nt, istum *ordinem* mutando ita disponuntur,
 ut terminent reflectantque plus Lucis, &
 eo ipso subalbida appareant. Atque sunt
 modi alii, quibus partium protuberanti-
 um

um *Ordo*, Oculi respectu, conferre multum potest ad particularis alicujus Coloris apparitionem : Sæpe quippe observavi, Pilis consitis dispositisque secundum lineas parallelas, atque semipede circiter supra arvi superficiem progerminatis, si agrum ejusmodi ab ea aspicerem parte, versùs quam tendebant lineæ parallelæ, soli pars multò major colore suo lutofo apparebat, sed si transversim id conspicerem, solum apparebat admodum viride, partibus pisorum superioribus interceptas partes soli, quæ, ut dixi, usitatum suum retinebant colorem, impredientibus quò minus ab oculo perciperentur. Nec scio, *Pyrophile*, annon mihi fas sit adjicere, ipsum etiam Motum parvularum partium visibilis Objecti conferre in quibusdam casibus posse, (etsi non adeò dictu sit facile *quomodo*.) ad productionem vel variationem alicujus Coloris : Aliquoties quippe paravi Liquorem, qui probe confidens in phiala clausa, translucentus est & excolor ; at quamprimum aperitur vitrum, copiosè admodum, fumi albertis & opaci specie, avolat. Sùntque alia corpora, quorum fumi, quando replent aliquod Recipiens, nos inducerent, ut suspicemur, Lac in ipso contineri ; quando tamen in Liquorem hi fumi confidunt, Li-
 quer

quor iste non est albus, sed transparet.
 Atque fumos hujusmodi albos vidi labor-
 tos, deobtutando notum mihi Liquorem,
 qui tamen ipse diaphanus & ruber est:
 Neque *sola* hæc sunt hujus generis Exem-
 pla, quæ nostra Experimenta suppeditare
 nobis possunt. A que si corpuscula super-
 ficialia sint de genere crassiorum, inque
 eum disponantur modum, ut diversa ipso-
 rum latera facièsve exhibere possint colo-
 res differentes, tum corpusculorum isto-
 rum Motus vel Quies momentum habere
 potest quoad superficiem, quam compo-
 nunt, colorem, hoc nomine, quòd quan-
 dòque plura, quandòque pauciora late-
 rum, ad exhibendum colorem ejusmodi
 dispositorum, hac ratione fieri & conti-
 nuari possint oculo magis obversa, quàm
 reliqua, physicamque componere super-
 ficiem, quæ magis minúsve sensibi-
 liter interrumpatur; uti (ad explicandam
 mentem meam rudiori exemplo) memi-
 ni, in quibusdam generibus foliosarum
 plantarum, densè ad se invicem consitã-
 rum, quarum foliorum duo latera colore
 erant nonnihil differenti, insignem esse
 in colore disparitatem, si ea intuearis,
 tum quando Folia quiescentia oculo ob-
 vertunt latera sua superiora & plerumque
 visui exposita, tum quando venti aura, ea
 per-

perflans, complures ex plerumque latentibus foliorum lateribus conspicuos reddit. Et quamvis parvula ista corpuscula, de quibus nuper fuimus locuti, singulatim & seorsim videri possint excolora, attamen quando plura eorum sibi invicem tam propè apponuntur, ut non facilè dignoscat oculus interruptionem intra distantiam sensibilem, colorem ea exhibebunt; uti videre est, quòd, licèt tenuissimum filum tincti serici, dum spectatur singulum, penitus ferè destitutum videatur, verbi causà, rubedine, aliquo tamen horum filorum numero in unam tramam contexto, color ipsorum conspicuus redditur.

9. At eadem occasio, quæ me invitabat, ut dicerem ea, quæ retuli de Arborum foliis, invitat me quoque, ut tibi exponam quadantenus, quod accidit in Taffetis variabilibus, ubi colores videmus differentes quasi emergere & vanescere, eadem portione serici rugatâ: uti sapius cum delectatione observavi, ejusmodi Microscopii beneficio, quòd, licèt non permultum grandefaciat Objectum, eum tamen compenset defectum hoc commodo, quòd possis illud facile remove, quam citò placuerit, ab una parte ad alteram lati alicujus objecti, cujus magnam partem

tem cum Lens exhibeat simul & semel, possis ipsius ope Totum brevissimo temporis spatio perlustrare, Talis, inquam, Microscopii adminiculo facile poteram dignoscere, in portione aliqua Taffetæ variabilis (quæ apparebat, exempli ergò, quandoque rubra, quandoque viridis) Materia ex rubris viridibusque contexta erat filis, se mutuò supra & sub-euntibus, invicemque in innumerabilibus quasi punctis decussantibus; atque si per Microscopium insigniorem aliquam hujus Materiæ contuerer partem, quæ (exempli causâ) nudo oculo appareret rubra, planè videre poteram, in positu isto fila rubra esse conspicua, vividumque Lucem reflectere; & quamvis percipere etiam poteram, adesse quoque fila viridia, ob incommodum tamen ipsorum situm in *physica* superficie Taffetæ, à protuberantioribus filis rubris ex parte abscondebantur; eademque de causa reflectio facta à tanta parte viridis, ac detegebatur, comparatè nonnisi obscura erat & languida. Et si è contra, per Microscopium ullam contuerer partem, quæ appareret viridis, manifestò videbam, fila rubra minus esse oculo exposita, & obscurata à viridibus, quæ proinde colorem exhibebant prædominantem. Atque serici hujus texturam observans, facile pote-

poteram vel hujus vel illius coloris fila oculo meo sic exponere, ut ad lubitum exhiberem rubri vel viridis apparitionem, vel hos colores sibi invicem substituerem: adeò ut, quando eorum observabam successionem, ope Microscopii, percipere possem, quomodo color prædominans quasi proliliret, quando fila ipsum exhibentia litum commodum nactæ fuerant: atque factis in dicta materia, certo modo, plicis minutis, latera, quæ incidebant in istas plicas, inque iis terminabantur, nudo oculo apparebant unum quidem, rubrum, alterum, viride. Quando fit, ut fila plurimum, quàm duorum differentium colorum, intertexuntur, emergens inde Taffetæ variabilitas nonnihil etiam poterit differre. Sed malui asserre instantiam in Materia commemoratâ, quoniam, cùm simplicior esset mixtura, modus, quo producitur mutabilitas, capi facilius potest: & quamvis sola ratio promptè satis ducere solentem queat ad conjectandam Explicationem, dummodo modum calluerit mutabiles Taffetas-textendi; præter rem tamen non esse arbitrabar mentionem ejus facere, quòd & in Scholis eruditi & liberaliter educati inquisitionem in opificia habere soleant pro negotio Mechanico, proindeque se indigno; quòdque etiam istiusmodi Micro-

croscopii, quale descripsi, beneficio, detectio tam jucunda sit ac intellectui satisfaciens, innueréque solutionem possit aliorum Phænomenûm, exhibitorum à Coloribus. Nec abs re foret, sedulam fieri inquisitionem, aliquâmnè rationem nobis suppeditarent Microscopia Variabilitatis Coloris, quæ adeò est in Cochleis Margaritiferis, Opalibus, nonnullisque aliis similibus corporibus, conspicua, adeóque delectabilis: Etenim, etsi meminerim, nonnihil me hujus generis antehac tentasse (frustra satis) circa Cochleas margaritiferas, cum tamen destitutus tùm temporis fuerim optimi mei Microscopii adminiculo, aliisque commodis optandis, Tibi permitto, qui visu magis vales, experiri, quousque rem possis provehere ulterius; quandoquidem aliquid detectum foret, si quis repererit, quòd, hoc in casu, valentissimi Oculi, optimæque notæ Microscopia ipsa, detegere nihil queant.

10. Fateor, *Pyrophile*, magnam partem eorum, quæ tradidi (vel proposui potius) de differentibus formis Asperitatis in corporibus, quibus differentiis fit, ut Lux incidens majori vel minori copia umbræ, eâque umbrâ magis vel minus interruptâ reflectatur, vel etiam aliâ ratione modifi-

cetur

cetur turbeturve, nonnisi conjecturalem
 esse; at certus non sum, annon, nisi sen-
 suum nostrorum obesset hebetudo, vel hæ,
 vel aliæ quædam congeneres Notiones
 patrocinium benignius essent consecuturæ.
 Etenim in eam suspicionem pronus sum,
 si oculorum acie satis valeremus, vel Mi-
 croscoopiis tam perfectis instructi essemus,
 qualia vereor, magis habemus in votis,
 quàm spe, provectos sensus nostros per-
 specturos esse in phylicis corporum super-
 ficiebus tum magnam numerum latenti-
 am asperitatum, tum particulares magni-
 tudines, figuras & politus minutissimorum
 corporum, quæ eorum sunt causæ; atque
 fortè percepturos, inter alias, quas nunc
 nonnisi imaginari possumus, varietates,
 quomodo parvulæ hæ protuberantiæ &
 cavitates Lucem interrumpant diluantque,
 miscendo eam plurimis exiguis & singula-
 tim non dignoscibilibus umbris, quibus-
 dam licèt eorum magis, aliis minus minu-
 tis, aliis etiam minus, aliis magis numero-
 lis, pro natura & gradu Coloris particu-
 laris, quem *visibili* Objecto tribuimus:
 Uti videmus, posse nos in Luna medianti-
 bus insignibus Telescoopiis dignoscere
 complures montes & valles, & quosdam
 quasi puteos, aliásque partes quarum aliæ
 magis, aliæ minus vivide collustrantur, ali-
 æque

æque languidiori, aliæ profundiori umbrâ obfuscantur, quamvis Oculus nudus nil tale in planeta isto dignoscat. Atque egregio Microscopio, ubi oculus inermis non-nisi viridem pulverem percipiebat, oculus armatus, ut supra notabamus, poterat particularia granula discernere, quædam cæruleo, quædam flavo colore imbuta, quæ corpuscula prius exquisitè misceri, ad viridem componendū colorem, curaveramus.

II. Ac, *Pyrophile*, ne me planè absonum credas in iis, quæ disserui de Possibilitate (non enim dico amplius) dignoscendi differentes Asperitatis modos in superficiebus corporum, diversis coloribus imbutorum, rem quandam memorabilem hîc consignabo, quæ fortè mihi innotescebat, postquam hujus Commentationis magnam partem scripto mandaveram, estque hujusmodi: Casu nuper obviam factus

Ex eo tempore ob egregia merita, fidelitatemq; erga Regem, Equitis Aurati honore & Majestate Britannicæ ornatus.

suo merito celebri D. *J. Finch*, Anatomico Extraordinario Magni virorum Illustrum Patroni, Magni Ducis Hetruriæ nunc florentis, atque virum hunc ingeniosum sciscitatus, quid præcipuè rari in nupero suo ex Italia in Angliam reditu vidisset, responsum ferebam virū quendam in *Belgio Ultrajecti* ad
Mo-

Mosam, qui certis temporibus dignoscere & distinguere possit Colores tactu suorum digitorum. Facile statues longè magis mirum hoc esse, quàm quod ego proponebam tanquam non impossibile duntaxat; quandoquidem, Retinæ sensus cum videatur multò tenerior promptiorque, quàm sensus crassiorum istorum filamentorum, nervorum membranarumve digitorum nostrorum, quibus versare crassa & dura corpora solemus, vix credibile videatur, ullam consuetudinem, vel diætam, vel constitutionem peculiarem, instruere quem posse, ut organis tam crassis & incongruis distinguat aded delicatas subtilésque differentias, quales sunt in Asperitatis formis, ad differentes colores pertinentibus, ad quorum impressiones interventu Lucis recipiendum, tribuisse Retinæ in eamque contexuisse teneram delicatamque nervi Optici medullam videtur Natura. Ea propter, fateor, proposuisse me diversa dubia, speciatimque, curane fuisset Doctori, hominis nostri oculos mantili vel strophilio tam sollicitè obvelare, ut certò ipsi constaret, intervenire huic rei visum ejus non potuisse, quamvis tantummodò simulasset ipsius defectum: quibus plures alias quæstiones adjiciebam, ut mihi ipsi facerem satis, ullane probabilitate collusio aliqua

qua aliæve strophæ intercessissent. Deprehendi verò, Judiciosum Doctorem, insigniæ suæ diverticulum consultò quæsisse, ut sibi ipsi Eruditoque suo Principi de re hac mira satisfaceret, vigilantem & cautum admodum fuisse, ne imponeretur *sibi ipsi*: Ac, ne aliquâ hallucinatione memoriz perperam informaret *me*, hanc mihi roganti gratiam præstabat, ut Notas illas exquireret, quas in sui ipsius & Principis sui informationem scripto mandaverat; quarum hæc est summa:

Doctorem, cum audivisset *Ultrajecti ad Rhenum*, degere, aliquot ab *Ultrajecto ad Mosam* milliaribus, hominem, qui Colores dignoscere posset tactu, ad posteriorem urbem se contulisse, & per nuncium eò hominem accersivisse, ipsoque examinato hæc sequentia accepisse,

Hominem appellari *Joannem Vermaansen*, eo tempore annum ætatis circiter trigessimum tertium agentem: cum nonnisi biennis esset, variolis laborasse, indeque in omnimodam cæcitatem incidisse: in præsentiarum verò eum esse Organi Pneumatici Magistrum, istoque munere in Choro publico fungi.

Doctore vesperi cum ipso sermocinante, cæcum illum affirmasse, distinguere se posse colores tactu, at facere se id non pos-

posse nisi jejunum, potu vel tantillo ipsum spoliante istâ tactûs *αυφίστα*, quæ ad delicatam ejusmodi sensationem requiratur.

Exinde Doctorem se instruxisse in diem posterum septem portionibus taniarum, septem hisce coloribus tinctarum, nigro, albo, rubro, cæruleo, viridi, flavo & cæsis : sed quoad colores mixtos, hunc *Vermasium* ipsorum discriminationem noluisse suscipere, quamvis, si offerrentur, indicare posset, eos mixtos esse.

Ad discernendum taniæ colorem, eum ipsam pollicis & indici interponere, sed maxime exquisitam perceptionem ejus inesse pollicis suo, multoquæ potiore in pollice dextro quam sinistro.

Postquam cæcus ille quater vel quinques indicasset diversos colores (mantili licet velatus, verente Doctore, ne aliquem haberet usum oculorum) comperisse Doctorem, ipsum bis errasse ; appellasse scil. album nigrum, & rubrum cæruleum ; sed eum semper ante errorem istas taniâs seposuisse per paria, dixisseque, licet facile distinguere eas ab omnibus aliis posset, hæc tamen duo paria non facile posse dignosci inter seipsa : Ex quo sciscitabatur eum Doctor, cujus generis discriminationem colorum haberet per tactum suum ; ferebatque hoc responsum (cujus inpr mis
gra-

gratiâ hanc Narrationem hîc infero) omne discrimen ex majori minorive oriri Asperitate: Equidem, aiebat (sunt hæc ipsissima Doctoris verba) Nigrum afficit sensum, ac si tangeres cuspides acicularum, vel duriores quasdam arenulas; Rubrum verò glabri sensationem efficit.

Doctori ipsum roganti, ut ordine sibi indicaret Colorum ad Tactum ejus differentiam, id præstabat in modum sequentem:

Niger & Albus sunt Colorum maximè asperi & inæquales, atque sibi invicem adeò similes, ut difficile admodum sit eos distinguere; attamen horum asperior est niger. Viridis asperitate proximus est Albo, Cæsius Viridi. Flavus quintum locum obtinet in gradu Asperitatis. Ruber & Cæruleus adeò sunt similes, ut æquè sit difficile eos discriminare, ac nigrum & album; sed tamen rubrum aliquanto esse asperiores cæruleo, adeò ut Ruber sextum teneat, Cæruleus septimum locum in Asperitate.

12. Hisce informationibus visum fuit perhumano Doctori, doni loco superaddere, tres ex ipsissimis taniis, quarum Colores, ipso præsentem, cæcus noster discriminaverat, unum pronuncians cæsiu
fe-

secundum rubrum, tertium viridem ; quos apud me tanquam cimelia asservo, idque tanto magis sollicitè, quòd reliquos amissos esse verebatur.

13. Ante visas has Notas, quæ prægressam mihi Narrationem suppeditarunt, me suspicatum fuisse fateor, hunc hominem Colores ita discriminasse odoratu potius quàm tactu ; nonnulla quippe Ingredientium, à Tinctoribus ad colorandum adhibitorum, odores emittunt, non ita languidos, nec adeò affines, quin impossibile non esse crederem, narem valde exquisitam eos posse distinguere : atque hoc ipsum magis suspicabar, quia postulabat, ut Taniæ quarum Colores nominare debebat, mane sibi jejuno offerrentur ; observavi quippe in canibus sagacibus, si alantur (inprimis certis quibusdam generibus alimentorum) eo quamplurimum exquisitum ipsorum olfactum labefactari. Ac licèt nonnulla ex præcedentibus circumstantiis istam præocupaverint Conjecturam, fateor tibi tamen, *Pyrophile*, me optare rem ita tulisse, ut mihi ipsi licuisset virum hunc examinare, deque diversis rebus interrogare, de quibus necdum cogitatum fuisse deprehendo. Et quamvis mihi non sit incredibile, quòd, cum Liquores, quos ad tingendum Tinctores adhibent,

bent, apti sint ad id præstandum beneficio multitudinis minutorum corpusculorum pigmenti seu tingentis materiæ, quæ à liquore dissolvuntur & extrahuntur, inque eo hinc illinc natant, ista corpuscula Colorifica (ut Atomistæ ea vocant) sese in corporis tingendi poros insinuantia eosque omnes repletia, asperare illius superficiem magis minúsve possunt, pro corpusculorum pigmenti magnitudine & textura; attamen vix fidem apud me impetrat, potuisse Cæcum nostrum omnes colores illos quos distinguebat, per solius asperitatis tæniarum differentias discriminare; adeò ut non possim non existimare, hac historiâ non obitante, cæcum illum Colores distinxisse non modò ex gradibus Asperitatis in corporibus ipsi exhibitis, sed etiam ex ipsius formis, quamvis fortè difficile admodum ipsi futurum fuisset, de hoc posteriori intelligibilem mentionem facere; quoniam minutæ hæ disparitates, cum necdum animadversæ fuerint ab hominibus, ob tactus adeò exquisiti, quali præditus erat cæcus noster, defectum, sunt res ejusmodi, quas ad captum aliorum exprimere non potuisset: quod facile probabile videbitur, dummodò expendaris, sub vocabulis acidi, & dulcis, & austeri, comprehendendi quamplurimos quasi inter-

me-

medios sive peculiare sapes in differen-
 tibus generibus vini, quos licet exquisitum
 subactumque palatum facile queat apud
 seipsum dignoscere, non tamen eos sug-
 gerere potest intelligentia aliorum, quod
 minutæ istiusmodi differentia distincta sibi
 vocabula hætenus assignata non habeant.
 Atque videtur, fuisse quid in formis Aspe-
 ritatis, quod requirebatur ad distinctionem
 Colorum, præter ipsius gradus, quando-
 quidem tam difficile deprehendebat, ni-
 grum & album à se invicem distinguere,
 licet non ita, à coloribus aliis. Etenim,
 urgere possem, ipsum sibi non constare cir-
 ca *rubrum*, quod, ut vidisti uno in loco,
 ipse repræsentat seu aliquanto magis aspe-
 rum, quàm *viride*; & in alio loco, admo-
 dum læve: Verum, quia de hoc labore
 loquitur eo in loco, ubi mentionem fa-
 cit asperitatis *Nigri*, indulgenter arbi-
 trari licet, ipsum *comparativum* duntaxat
~~laborem~~ intelligere; quare non consecta-
 bor hoc, sed potius in conjecturæ meæ pa-
 trocinium dicam, ipsum deprehendisse rem
 adeò difficilem, non modò, discriminare
 rubrum & viridè (quamvis promiscuo-
 rum nostrorum Experimentorum pri-
 mum Te edocebit, rubrum multò plus lu-
 cis reflectere, quàm alterum) verum eti-
 am, Nigrum & Album distinguere à se

invicem, licet non à coloribus aliis. Et sanè, quamvis in taniis ipsi oblatis colores illi esse possent æqualiter asperi, in ejusmodi tamen tenuibus corpusculis, ut sunt colorifica, facile satis concipi potest, non modò major partium constipatio, vel aliàs protuberantium corpusculorum paucitas, & parvulæ extantes particulæ aliter figurari & disponi possunt in Albo, quàm in Nigro, sed cavitates esse possunt multò profundiores in uno, quàm in altero.

14. Et fortè (*Pyrophyle*) illustrare nonnihil mentem meam poterit, Tibique esse adjumento, ut concipias, quomodo hoc ita se possit habere, si tibi proposuero, quòd, ubi partes adeò extremè sunt tennes, concedere possimus, partes visui & tactui expolitas paululùm convexas esse respectu particularum erectarum in corporibus *Nigris*; haud aliter ac si fila ferrea darentur, nescio quot vicibus tenuiora pilo; sive ea supponas figurata acicularum instar, sive cylindricè, pilorum setacei pectinis ad instar, cum summitatibus hæmisphæricis, vel saltem convexis, adeò erunt tenuia, proindèque utrorumque cuspides adeò acuminati, ut etiam exquisitus tactus non sit potis futurus majorem inter ea differentiam distinguendi, ac est ea, quam Cæcus noster admittebat, quando
ni-

nigrum & album corpus comparans dicebat, ex duobus minus asperum esse posterius. Neque quodvis genus Asperitatis, licet satis sensibile, inconsistens est cum Albedine, cum dentur casus in quibus physica Corporis superficies unâ eadêque operatione, & aspera redditur & alba; uti, quando plana superficies Aquæ limpidæ, per agitationem in multas inæquales bullulas agitata, eo ipso acquirit Albedinem; atque uti læve frustum vitri, Adamante si scalpatur, in asperatis superficiei ejus partibus eundem prodit colorem. At plura fortè de his alibi.

15. Quocirca hoc loco Quæstionem illam præteribimus, aliquidne possit considerari circa Opacitatem Corpusculorum in pigmentis Nigris, & comparativa Diaphaneitas corpusculorum in multis corporibus Albis, casui nostro præsentì applicari: progrediemurque suggerere, suppositâ nuper memoratâ extantium particularum exiguitate & figurâ, alicujus tum fore momenti, quod nuper nonnisi innuebamus (proindeque hoc loco nonnihil tenemur explanare,) profunditatem parvularum Cavitationum, inter extantes particulas interceptarum, absque eo ut sit tot gradibus major in Nigris corporibus, quàm Albis, ut esse talis percipiatur à cras-

sis Organis tactus, esse posse multò admo-
 dum majorem respectu dispositionis illa-
 rum, imaginarios subtiles radios Lucis re-
 flectendi. Etenim, in corporibus Nigris,
 parvula hæ interceptæ Cavitates, alæque
 depressiones, ita possunt esse figuratæ, tam
 arcuæ & tam profundæ, ut incidentes radii
 Lucis, quos eminentiores partes superfi-
 ciei physicæ aptæ sunt reflectere intror-
 sum, ibi detineantur, nec valeant emer-
 gere, dum in corpore Albo, tenues par-
 ticulæ non modo ex figura sua aptæ fue-
 rint ad lucem copiosè reflectendum ex-
 trorsum, sed, cum cavitates interceptæ
 non sint profundæ, neque forsan admo-
 dum angustæ, fundi eorum ita poterunt
 esse constituti, ut apti sint extrorsum re-
 flectere plurimum illius Lucis, quæ æqua-
 liter in ipsos incidit; uti fortè melius in-
 telliges, quando ad nostram de Albedine
 & Nigredine Dissertationem perven-
 tum fuerit. Sufficit interim, Te tua me-
 cum animadvertere, Cæci nostri narrata
 non adigere nos, ut concludamus, quod,
 quia, juxta tactus ipsius judicium, Nigram
 erat omnium asperriam, uti est colorum
 obscurissimus, propterea Album, qui (jux-
 ta Nos) est Colorum lucidissimus, neces-
 sario etiam sit levissimus: quandoquidem
 observo, ipsum facere Colorem Flavum

du bus

duobus gradibus asperiores, quam Caruleum, totidemque minus asperum Viridi; cum reverâ, Flavus non modò Oculo appareat color lucidior Viridi, sed (per Experimentum nostrum primum, infra commemorandum) patebit, Flavum multò plus reflexisse Lucis quàm Caruleum, & manifestò plus quàm Viridem (quod non est ut multum miremur, cum in hoc colore, & duobus reliquis (Viridi & Flavò) non sit *sala Lux reflexa*, quæ consideranda est, siquidem ad hos producendos, *Refractionis* videtur intervenire, quod ipsum variare multum potest casum:.) Quod utrumque firmare videtur conjecturam, quàmprimum oblatum ibam, esse aliquid aliud in generibus Asperitatis, quæ ac in gradibus ejus, cujus beneficio Cæcus noster valebat colores discriminare, quòdque saltem ostendit, non posse nos in casibus omnibus ex Nudo discrimine in gradibus Asperitatis inter colores tutò concludere, asperiores ex ullis duobus minus lucis reflectere.

16. Verùm hoc non obstante, *Pyrophile*, & qua demum cunq̃ue curiositate ductus fuerim, quæstiones nonnullos sagaci nostro Cæco proponendi, hoc tamen putem te concessurum nos lucratos esse ex ipsius Testimonio, quòd, cum multi Colo-

res sentiri possint cum circumstantiis supra enarratis, superficies istiusmodi corporum coloratorum differentes equidem *gradus* habere oporteat, atque, probabiliter admodum, differentes formas sive differentes modos Asperitatis ad ipsas pertinentes; quod totum est, quod in rem meam præsentem vertere teneor ex historia superius memorata, quippe quæ sufficienter probet, Colorem multum dependere ex superficiali partium corporum dispositione, ostendatque generatim, qua in re probabile sit, ejusmodi dispositionem (præcipuè saltem) consistere.

17. Sed ut ad id revertar, quod dicebam, priusquam cæci nostri Organitæ mentionem facere inciperem; quod de causis tradidimus differentium formarum Asperitatis, quæ diversificare possunt coloratorum corporum superficies, aliquo fortè adjumento nobis erit ad conjecturas quasdam generatim capiendum de aliquibus modorum istorum, quibus fieri potest, ut Experimenta inferius memoranda subitas illas coloris mutationes, quæ ipsos solent consequi, producant. Etenim, cum maxima pars horum Phænomenum interventu producantur Liqueorum, hi verò ut plurimum abundant minutis admodum, activis, varièque figuratis corpusculis Salinis,

linis, Liquores talibus præditi qualitati-
bus satis apti sunt ad corporis, in quod ut
agant adhibentur, Texturam valdè cele-
liter alterandam, proindèque mutare mo-
dum Asperitatis possunt, & hoc ipso effi-
cere ut Lucem in ipsos incidentem, alio-
quàm prius faciebant, modo, ad oculum
remittant, & hac ratione colorem eatenus
varient, quatenus is ex visarum Objecti
partium Textura sive dispositione depen-
det: quod dico, *Pyrophyle*, ne existimes,
velle me penitus omnes alias excludere
vias modificandi Lucis radios, interme-
dio illo temporis spatio, quo recedunt à
corpore lucido, & in commune sensorium
recipiuntur.

18. Jam verò, complures mihi esse vi-
dentur modi, quibus concipere possumus,
Liquores celeriter posse suos invicem alio-
rùmque corporum, in quæ agunt, Colores
alterare; at præsens mea festinatio, mihi
quosdam duntaxat eorum commemorare
permittet, ne quidem iis, quos in medium
afferam, immoraturus.

19. Et primò quidem, minuta illa Cor-
puscula, quæ Liquorem aliquem compo-
nunt, facilè insinuare se possunt in istos
corporum poros, quibus magnitudo & fi-
gura eorum ipsa reddit congrua, atque
hos poros ea possunt vel exactè implere,

vel tantum inadæquatè; inque casu hoc posteriore alterabunt ut plurimum numerum & figuram, semper verò magnitudinem pororum priorum. Et quacunque demum capacitate hæc Liquoris corpuscula hospitium & sedem nanciscuntur in poris ea admittentibus, superficies corporis ut plurimum suæ Asperitatis acquirere alterationem, & Lux incidens, quæ Liquori crassiori occurrit in parvulis illis cavitatibus, quæ prius nil continebant aliud præter Aërem, vel aliquod adhuc subtilius fluidum, radios suos vel refractos habebit, vel imbibitos, vel etiam magis minusve interruptè reflexos, quam haberet, si corpus humectatum non fuisset; uti videre est, etiam aquam limpidam, albæ chartæ vel lintheaminibus pluribusque corporibus aliis, eam imbibere aptis, incidentem, propter tales aliquas rationes, quales illæ sunt nuper memoratæ, colorem ipsorum protinus alteraturam, & colorem ei inducturam tristiore ut plurimum eo, quò non humectatæ eorundem corporum partes conspiciuntur. Et ita videbis, quòd quando tempore æstivo viæ publicæ liccæ sunt & pulverulentæ, si copiosa ceciderit pluvia, mox illæ colore apparebunt obscuriori, quàm prius; ac si olei gutta in albæ chartæ folium inciderit, illa ejus pars, quæ Li-

quo-

quoris imbibitione majorem acquirit continuitatem, & aliquam transparentiam, multò apparebit reliquâ parte obscurior, multis incidentium Lucis radiorum nunc transmissis, quæ aliàs versus spectantis oculos reflecterentur.

20. Secundò, Liquor alterare potest colorem corporis alicujus, illud ab iis rebus liberando, quæ impediabant, quò minus id genuino suo colore apparet: Et quamvis hoc dici potius queat corporis ad proprium suum colorem restitutio, vel nativi coloris ipsius resectio, quàm mutatio, attamen reapse intervenit in eo mutatio coloris illius, quo corpus apparebat imbutum ante hanc operationem. Atque ejusmodi mutationem Liquor aliquis potest efficere, dissolvendo, vel corrodendo, vel simili aliquo modo materiam illam auferendo, quæ vel velabat vel fucabat colorem, qui postea apparet. Hac ratione aurum sordidatum mundæ nitidæque flavedini restituimus, igni & Aquæ forti id committendo, quæ sordes illas adventitias abstergant, quæ metallo puro colorem lutulentum induxerant. Sic facilis etiam via est, nummos argenteos nitori suo pristino restituendi, id quod ipsos decolorabat averruncando. Et notus est mihi Liquor Chymicus, quo ad pannos, adipe

D. 5

squa-

squalentes, proprio suo colori restituum dum utebar, partem contaminatam hoc liquore imbibendo, qui incorporatus cum adipe, & naturâ interim valdè volatili præditus, ipsam faciliè in auras secum aufert. Atque expertus sum quandoque, affricando probo Lapidis Lydio Mixturam quandam Metallinam ita compositam, ut impressio, quam relinquebat in Lapide, colore admodum ab auri colore differenti apparet, attamen paululum Aquæ fortis niètu quasi oculi colorem aureum detexisse, dissolvendo reliqua corpuscula metallina, quæ obvelabant corpuscula Auri, quod nosti ab illo Menstruo intactum relinqui.

21. Tertiò, Liquor aliquis alterare corporis alicujus colorem potest, partium ipsius comminutionem efficiendo, idque duobus præcipuè modis; primò, segregando dissipandòque istos particularum, ut ita dicam, racemos, qui solutius cohærebant, cæmento aliquo faciliùs dissolubili duntaxat coagmentati: qui quorundam ex experimentis sequentibus casus esse videtur; ubi colorem multorum corpusculorum, per simultaneam præcipationem coagmentatorum, videbis abolitum, Liquorum valdè penetrantium & incidentiam affusione. Alter duorum modorum, de
qui-

quibus loquebar, hic est; crassiores scil. & solidiores particulas dividendo in minutas, quæ semper erunt minores & plerumque aliter figuratæ, quam integra corpuscula sic divisa: uti continget in fructu Ligni, ad fistucas & assulas redacti; vel uti fructum CrySTALLI excandefactum & in frigida restinendum in multa fragmenta parva finditur, quæ, licet non dilabantur, dispositionem nomen corporis CrySTALLI, quoad ejus modum reflectendi Lucem, alterant; uti postea ostendendi dabitur occasio.

22. Quartus datur modus, tertio contrarius, quo Liquor aliquis mutare potest colorem alterius corporis, inprimis alterius Fluidi; estque talis; procurando scil. diversarum particularum, prius nimis disjectarum & dispersarum, coalitionem, ad colorem illum exhibendum, qui postea apparet. Hac ratione interdum, quando habui solutionem Auri adeò dilutam, ut dubitarem, Liquor ne ullum verum aurum imbibisset necne, affundendo paululum Mercurii mox satisfacere mihi ipsi poteram, Liquorem Aurum continere, Metallo illo, Argenti Vivi superficiem tenui sui ipsius coloris pelliculâ paulò post inficere. Ac præcipuè, quamvis non unice, congregando hunc in modum minutas corporum

porum particulas ad tales usque numeros, ut oculo reddantur conspicuae, multi colorum istorum generati videntur, qui producuntur per præcipitationes, maxime per tales, quæ aquâ limpida effici solent, uti quando resinosa gummi, in spiritu vini dissoluta, iterum decidunt, si ille spiritus debilitante isto Liquore copiose diluatur. Atque istum in modum ex rectificato & transparente butyro Antimonii, nudâ aquâ limpida mixturâ, copiosè præcipitabitur Lactis ad instar albescens substantia illa; quæ, probè inde ablutis salibus solutionibus, in Medicamentum illud convertitur, quod Chymicorum vulgò visum est *Mercurium Vitæ* appellare.

23. Quintus modus, quo Liquor aliquis mutare potest Corporis alicujus colorem; hic est; partes scil. dislocando, easque ex priori suo Ordine in alium transponendo, & fortè etiam singulorum corpusculorum positum alterando, æquè ac eorum ordinem situmve, unius ad alterum respectu. Quid certa quædam genera commotionis & dislocationis partium corporis conferre possint ad coloris ejus mutationem, non modò liquet in alterationibus Coloris, observandis in Argento vivo nonnullisque aliis Concretis, quæ diù à Chymicis in convenienti calore, in clausis

li-

licet vasis, detinentur; sed etiam in ob-
 viis degenerationibus Coloris, quas quivis
 potest in contusis cæcis aliisque fructibus
 animadvertere, colorem læsæ cum colore
 sanæ partis ejusdem fructus postea compa-
 rando. Ac, posse etiam ejusmodi Lique-
 res, de quibus locuti sumus, admodum tur-
 bare complurium corporum texturas, &
 hoc ipso dispositionem superficialium par-
 tium eorundem alterare, magna illa com-
 motio, in Metallis compluribusque aliis
 corporibus, mediante *Aquâ forti*, *Oleo Vi-*
trioli, aliisque salinis Menstruis concitata,
 persuadere nobis facile potest; quidque
 variari ejusmodi situs partium possint ad
 diversificandum modum reflectendi Lu-
 cem suam contribuere, quod antenus con-
 jici potest, transparens vitrum in alben-
 tem pulverem contundendo, sed multò
 melius ex Experimentis modò indigitatis
 & infra commemorandis, qualia sunt,
 productio & abolitio Colorum, adminicu-
 lo subtilium Liqueorum salinorum, quorum
 affusione partes aliorum Liqueorum mani-
 festè & agitantur, & simul alio modo
 disponuntur quàm dispositæ erant ante
 ejusmodi affusionem. Atque, in quibus-
 dam Oleis Chymicis, nominatim in oleo
 corticum Limoniorum, solâ agitatione
 vitri, quod illud continet, in bullas, ista
 par-

partium transpositio, quæ agitationem excipit, tibi monstrabit in bullarum superficibus perquam floridos vividosque colores, qui, bullulis in reliquum Oleum relapsis, quamprimum evanescent.

24. Nescio, *Pyrophile*, num debeam afferre, ceu modum distinctum, cum sit naturæ aliquanto generalioris, istam vim, quâ Liquor alterare potest Colorem alterius corporis, partes ejus in *Motum* ciendo. Etenim, licet fortè Motus ita productus, rarò, quâ talis, subito mutet agitationis corporis colorem, videtur tamen, hanc esse unam ex maximè generalibus, etli non immediatis causis subitæ colorum in corporibus mutationis. Partibus quippe ab adventitio liquore in motum actis, plures earum, quæ prius erant unitæ, eo ipso possunt disjungi, motûque illo cessante vel languescente, aliæ earum coherere, idque novo Ordine, possunt; quâ ratione producere aliquando Motus potest permanentes mutationes Colorum, uti fit in Experimento illo, posthac tibi occursuro, quo Corpus niveum protinus in flavum mutatur nudâ aquæ limpidæ affusione, quæ probabiliter salina corpuscula, quæ in Calce remanebant, sic dissolvit, eaque in libertatem asserit in seinvicem & in Metallum agendi, multò potentiùs, quàm aqua, absque

que salinorum ejusmodi corpusculorum ope, agere posset. Ac licet affrices cæruleum Vitriolum, utut Venereum sincerumque, expolitæ laminæ cultri, latentem suum Colorem Ferro haud impertietur; at si Vitriolum salivâ communive aquâ madefeceris, particulis Liquoris particulis Vitrioli disjunctibus, & hoc pacto variam ipsis agitationem ad corpora fluida requisitam conciliantibus, Corpuscula Metallina Vitrioli sic dissoluti sedem sibi in parvis congruisque Ferri, cui affricantur, poris acervatim capient, adeoque ejus superficiei genuinum Æris colorem conciliabunt.

25. Superest adhuc, *Pyrophile*, modus quidam commemorandus, quo Liquor aliquis mutare potest Colorem alterius corporis; hicque videtur omnium momenti maximi; quoniam, licet duntaxat ut unus allegetur, reverâ tamen comprehendere potest plures, estque, quo Salina corpuscula ullumve aliud genus rigidiorum corpusculorum Liquoris associantur cum particulis corporis, in quod ut agat adhibetur. Hæc enim corpuscula adventitia, sese cum protuberantibus superficiei corporis colorati particulis associantia, necessario magnitudinē earū alterant, & ut plurimum earundē alterabunt figurā. Et quantū colores

cor-

corporum ex mole & figura superficialium particularum dependeant, conijcere ex eo poteris, quod insignes Philosophi veteres, & complures ex modernis sensere, omnes generatim Colores posse per hæc duo explicari ; quorum diversificationem duæ hæc circumstantiæ comitabuntur ; una, quod particulae protuberantes, magnitudine auctæ, sæpenumero quoad seriei ipsarum condensationem vel laxitatem variabuntur, cum pauciores earum intra idem sensibile (quamvis minutum) spatium contineantur, quam prius ; vel secus, sibi invicem approximando, poros stringere ipsas oportet : atque etiam fieri potest, ut ipsæ per modum sese associandi cum particulis protuberantibus, novos poros intercipient. Atque hoc me invitat ad considerandum ulterius, adventitia corpuscula, de quibus fui locutus, producere itidem posse magnam æquè in exiguis cavitatibus live poris, ac in protuberantiis colorati corporis mutationem. Etenim, præter id quod modò notabamus, possunt ea, in parvulis illis cavitatibus stabulando, ipsas replere, atque fieri omnino potest, ut illæ non modò poros, quibus se ingerunt, repleant, sed etiam supra ipsos, partium suarum eminentiam acquirant : & partim, per novas hæc protuberantias, partim
per

per incrementum magnitudinis priorum, extranea hæc corpuscula alterare multum possunt numerum & magnitudinem pororum superficiei, mutando veteres & novos intercipiendo : atque tum in proclivi est, minutorum tumulorum ordinem, proindeque & ordinem parvularum depressio- num, quoad situm, alteratum iri ; Uti, si Argentum Vivum in quadam Aqua for- ti dissolveris, salina Menstrui particula, sese corpusculis Mercurialibus associantes, viridem efficient solutionem, quæ post- modum satis faciliè degenerat. Ac Minium, in spiritu Aceti Vinosi dissolutum, non dat solutionem rubram, sed limpidam, ru- bedine plumbi per Liquorem abolitâ. Sed melius peti exemplum potest ab Ere ; sui quippe expertus, si in lamina area gut- tas quoddam languida Aquæ fortis smas hærere, Corpuscula Menstrui, juncta cor- pusculis Metalli, sensibilem admodum producere Asperitatem in superficie lami- nae, & hoc modo in minuta valde grana pallentis carulei Vitrioli con-coagulare, cum è contra, si siveris super alia ejus- dem laminae parte parum fortis spiritus Urinae per justum temporis spatium hæ- rere, invenies asperatam superficiem pro- fundiori & saturiori caruleo adornari. Eademque *Aqua fortis*, quæ plumbi rube-
dinem

dinem celeriter in colorem obscuriorem mutat, affusa si fuerit plumbo crudo, albidam substantiam producet, uti cum *Ære* producebat cæruleum, atque uti cum *Ferro* producet rubentem, & albis calamis affusa, flaventem : adeò potest partium ejusdem Liquoris coalitio cum differenter figuratis particulis corporum stabilium, diversimodè asperare differenter dispositas superficies, atque hoc pacto istorum corporum Colorem diversificare. Et facile credes in compluribus Coloris mutationibus, quæ Metallorum dissolutiones, præcipitationesque, ope olei Tartari similiùmque fixorum Salium factas, consequuntur, intervenire posse corpusculorum Salinorum cum dissoluti vel præcipitati corporis particulis coalitionem, si examinaveris, quantum Metallum alicujus Vitriolum pondere superare possit partem ejus Metallinam solam, ratione partium salinarum cum eo concoagulatarum, atque in multis Præcipitationibus pondus Calcis ex eadem causa multum excedere pondus metalli, quando primum immittebatur dissolvendum.

26. Verùm, *Pyrophile*, si has res consideratum irem particularius, obliviscerer, me declarasse, nolle me, saltem in præsens, particulares Colorum Theorias susci-

suscipere ; proindeque te jure à me expectare potius Experimenta quam speculationes : quocirca missum faciam hoc argumentum de formis superficialis Asperitatis in coloratis corporibus, quamprimum tibi solummodò innuero, supplementi loco ad hætenus dissertata in hac sectione, par Monitorum quæ facile mihi concesseris. Prius est, complures alios modos esse, celeriter, etiam veros & permanentes Colores, in corporibus producendi, præter illos, qui in praxin deduci possunt Liquorum adjumento : ad quod monitum probandum quamvis plura possint adduci exempla, non tamen opus fuerit nisi illud tibi in memoriam revocare, quod supra commemorabam de mutatione colorum subitò factâ in temperato chalybe & plumbo per actionem Caloris, absque Liquoris ullius interventu. Sed alterum, quod monendum te habeo, momenti majoris est ad rem præsentem ; estque, quòd, licet Natura & Ars possint in quibusdam casibus ita mutare superficialium Corporis partium Asperitatem, ut colorem ejus, aliquo uno modorum, quos proposui, singulo nudòve mutant, ut plurimum tamen duobus tribùve modis, vel fortè etiam pluribus prædictarum viarum simul associatis Effectum producat : atque

que si expendere, quàm variè diversi isti modi, nonnullique alii his affines, quos silentio præterii, componi & applicari possint, haud adeò miraberis, feracia ejusmodi sive principia, sive modos diversificandi, adaptari posse ad mutandum generandumve non parvum numerum differentium Colorum.

27. Hactenus, *Pyrophile*, in dissertatione nostra de Corporum Asperitate consideravimus parvulas protuberantias aliasque superficiales particulas, quæ asperitatem illam constituunt, quasi pro concessio haberemus, illas esse oportere perfectè opacas, radiisque Lucis impervias, atque ita contribuere oportere ad varietatem Colorum, prout illius minusve Lucis terminant, eamque pluribus paucioribusve, hoc illòve modo mixtis umbris turbatam ad oculum reflectunt. Verùm, ut ingenuè tecum agam, *Pyrophile*, priusquam progrediar ulterius, celare te nequeo, me sæpius cogitasse, rem esse seriâ dignam investigatione, utrum particulae Materiae, singulae seorsim insensibiles, proindeque satis exiguae, ut esse queant particulae adeò minutæ, ac Atomistæ tum Veteres tum Recentiores (non absurdè) appellarunt *Corpuscula Coloris*, etiamnum constare singulae possint ex diversis adhuc mi-

minutioribus particulis, intra quas concipere queamus parvulas, commiffuras, ubi illæ sibi invicem adhaereant, & utcumque possint esse satis porose, ut, aliquo saltem gradu, perviæ sint corpusculis, subtilitate imaginationem supergressis, quæ radios Lucis constituent, proindeque in tali gradu diaphaneitatem habeant. Etenim, *Pyrophile*, inquisitionem propositam momenti alionus esse naturam Colorum investiganti, facile concedes, si expenderis, quòd, cum perfectè opaca corpora nonnisi *reflectere* incidentes Lucis radios queant, illa, quæ sunt diaphana, apta sint ad ipsos etiam *refringendum*; quòdque Refractio tale ferat punctum in Colorum productione, ut id non potueris non observasse, & forsitan admirari in Coloribus generatis ex Lucis per guttas aquæ, Iridem exhibentes, per vitra prismatica, & per complura alia transparentia corpora traiectione. Aprobabile est, *Pyrophile*, te facilius concessurum, circa hoc subjectum referre potius, mentem instrui certitudine, quàm rationale esse, fovere dubitationem. Quare commemorare me tibi oportet quasdam ex rationibus illis, quæ me inducunt ut sentiam, rem hanc ulteriori vestigatione egere. Deprehendo quippe, in cubiculo obtenebrato, ubi Luci nonnisi per unum
fora-

foramen introitus datur, parvulos illos vagantes pulvisculos, quos vulgò Atomos vocant, quique, nullibi, nisi in radiis Solaribus, oculo nudo observantur, sæpe, inquam, apprehendi, errantibus hisce Corpusculis spectatis ab oculo, ad unum latus radiorum foraminulum ingredientium collocato, & ex obscuritate pupillam ampliorem nacto, me potuisse dignoscere, hasce Atomos, quamprimum intra fines ingrederentur luminoli sive Cylindri sive inversi Coni (si ita appellare fas est) qui ex non-nubilatis radiis Solis constabat, incertis positionibus apparere vividis admodum coloribus adornatas, similes iis, quæ in Iride, vel potius iis, quæ in valde minatis illis, sed coruscantibus frustillis Adamantum conspiciuntur; & quamprimum continuatio Motus ipsarum deduxerat eas ad incommodum respectu Lucis & Oculi positum, solummodò visibiles erant, absque eo ut floridos ullos Colores uti prius jacularentur; quod videtur arguere, hosce pulvisculos vel hæc minuta fragmenta diversi generis corporum, quæ reputantur opaca, quæque non nisi quoad exteriores solutionesque ipsorum partes in pulvisculos comminuta sunt, non *reflexisse* tantummodò radios iis incidentes, sed ipsos etiam *refractus* ad oculum

culum remisisse. Observare etiam licet, complura corpora (ex Vegetabilibus juxta ac Animalibus) quæ opaca solent haberi, magnam partem apparere transparentia, quando in tenues particulas redacta sunt, potentiæque Luci opponuntur. Hoc ipsum non observavi modò in frustis Eboris, nonnisi in crassa folia redactis, uti etiam in aliquibus insigniter crassis piscium cochleis, atque in ligni assulis, verum etiam deprehendi, frustum asseris abietini, plurimorum opinione crassius, de industria inter oculum meum, in cubiculo aliquo consistentem, & claram lucem diurnam interpositum, non modò fuisse nonnihil transparens, sed (ob gummeam fortè naturam ejus) totum colore rubicundo transparuisse. Et in obtenebrato cubiculo suprà memorato, corpora foramini, lucem intromittenti, opposita, apparebant multò minus opaca, quàm apparuissent alibi, adeò ut facile planèque videre potuerim per totam manûs meæ crassitiem, motus corporis, quod (ad proximam equidem distantiam, attamen) ultra eam positum erat. Atque in ipsis etiam Mineralibus, opacitas non semper tanta est, ac multi putant, si corpus tenuetur; albi quippe Marmor, licet mediocriter spissum, intra justam di-

stan-

stantiam oculo & commodæ Luci interpositum, permittet motus digitorum bene satis per ipsum dignosci, idemque permittent multorum silicum communium satis crassa frusta. Sed præ omnibus, Instantia illa est notabilis, quam nobis supeditat *Vitrum Muscoviticum*, (quod alii *Seleniten* vocant, alii *Lapidem Specularem*;) Etenim licet laminæ hujus Mineralis, quamvis modicæ duntaxat spissitudinis, sæpius appareant opacæ, si tamen ipsarum aliqua dextrè findatur in tenuissima, ex quibus constituitur, folia, tantum numerum ipsarum supeditabit, quantum vix quisquam, nisi Experientia, mihi potuisset persuadere; atque hæc folia dabunt maximè transparens genus consistentium corporum, quæ, quantum quidem ego observavi, hætenus in notitiam nostram venere; & singulum folium tantum aberit ut sit opacum, ut vix futurum sit visibile. Ac quamplurima corpora dantur, quorum fragmenta opaca videntur nudo oculo, quæ tamen, probis Microscopiis à me inclusa, transparentia apparebant; sed, *Pyrophile*, necdum sum Certus ab altera parte, non dari corpora, cujus minutæ particulæ, etiam in ejusmodi Microscopio, quale id meum erat, quod modò commemoravi,

non

non diaphanæ sint apparituræ. Cùm enim intuerer Mercurium per se præcipitatum, parva granula, quæ pulverem illum constituebant, apparebant parvulorum Corallii fragmentorum ad instar, à nudo oculo spectatorum in distantia aliqua, (proximè enim corallia interdum, inprimis si sint bonæ notæ, transparentiam quandam habebunt.) Ramenta itidem chalybis & æris, licet in insigni Microscopio, dièquè serenà, apparerent ut satis magna fragmenta istorum Metallorum, & insigniori essent splendore in quibusdam ex superficiebus eorum, non tamen mihi factum fuit satis, me ullam reflexionem ab interioribus partibus ullorum ex ramentis percepisse. Quinimò, spectatâ in optimo meo Microscopio rubra plumbi calce (quod vulgò *Minium* vocant) neque ego, neque ullus eorum, quibus id ostendi, dignoscere potuimus, id aliter se habuisse, quàm corpus opacum, quamvis cœlum esset admodum sudum, objectumque potenter collustratum. Et profundè rubra Calx vitrioli, in eodem Microscopio (non obstante magnâ comminutione per ignem factâ) nonnisi ruditer contusi lateris ad instar apparebat. Adeò ut, *Pyrophile*, lubens tibi resignem curam illam, ulterius instituendi scrutinium subjecti illius, quod

E

modò

modò sub nostra fuit consideratione : fa-
 teor enim, ut prius tibi dicebam, me ex-
 istimare, rem ulteriori vestigatione egere;
 nec festinanter determinare ego vellem,
 quousque & in quibus casibus transparen-
 tia vel semi-diaphaneitas superficialium
 corpusculorum in corporibus grandiori-
 bus ad colorum in iis productionem con-
 ferre queant, maximè quoniam in aliqui-
 bus etiam corporibus albis, uti vitro con-
 tuso, nive & spuma, ubi manifestum vide-
 tur, superficiales partes singulatim esse
 diaphanas, cum sint vel aqua, vel aër, vel
 vitrum, non videmus, istiusmodi colorum
 varietatem produci, uti produci solent ex
 Lucis refractione etiam in illis ipsis cor-
 poribus, quando suâ magnitudine, figu-
 râ &c. convenienter adaptata sunt ad
 varios istiusmodi vividósque colores, qua-
 les sunt Iridis & Vitrorum prismaticorum,
 exhibendum.

28. Ex iis quæ hætenus disseruimus,
Pyrophile, juvari possumus ad iudicium fe-
 rendum de celebri illa Controversia, quæ
 olim inter Epicureos cæterósque Atomi-
 stas ex una parte, & maximum nume-
 rum reliquorum Philosophorum ex altera,
 fuit agitata : negantibus prioribus, cor-
 pora esse colorata in tenebris, posteriori-
 bus verò statuentibus, colorem esse quali-
 tatem

tatem inhærentem, æquè ac figuram, duri-
tiem, pondus, & similes.

Quamvis enim hæc controversia re-
vixerit, calidèque agitur inter Moder-
nos, dubito tamen, litte magna ex par-
te Logomachia : quocirca, secundum
doctrinam prius traditam, vocabuli Colo-
ris acceptiones distinguamus, dicen-
tes, si sumatur sensu strictiori, Epicu-
reos rectè sentire : si enim Color reve-
rà, etli non juxta ipsos, sit nonnisi Mo-
dificata Lux, quomodo concipere possu-
mus, subsistere ipsum in tenebris posse,
hoc est, ubi supponendum est, Lucem
nullam esse : verum ex altera parte, si
spectetur Color ut constans quædam dis-
positio superficialium partium Objecti
ad turbandum Lucem, quam hoc illòve
determinato modo reflectunt, constanti
hac, at si ita loqui mihi liceat, modifi-
cante dispositione perseverante in Obje-
cto, sive collustrato sive non, justa non
videtur subesse ratio negandi, corpora
hoc sensu colorem noctu æquè ac in-
terdiu retinere, vel, ut paulò aliter
loquamur, dici potest, corpora esse co-
lorata potentia in tenebris, & actu in
Luce. Verum cum de hoc argumento
alibi disseram fusiùs, prout difficultatem
habet, quæ Qualitates spectat in ge-
nere,

nere, hoc loco ei ulteriùs non immorabor.

C A P. IV.

I. **M**Ajoris momenti in Investigatione Naturæ Colorum est controversia illa, utrum scil. colores Iridis, illique qui in Nubibus ante ortum pòstve occasum Solis crebrò conspiciuntur, & ut verbo dicam, utrum reliqui isti Colores, qui *Emphatici* solent appellari, in *Verorum* colorum censum recipi debeant, necne? Haud opus habeo tibi dicere, Negativam esse receptam Opinionem, inprimis in Scholis, uti patet ex vulgata illa Colorum distinctione, quâ hi, qui nostræ jam sunt considerationis, vocantur *Apparentes*, oppositè ad eos, qui in altero distinctionis membro *Veri* seu genuini nuncupantur. Hæc, inquam, quæstio mihi alicujus esse ponderis videtur, hoc quidem nomine, quòd, cum passim concedatur (vel, utut sit, probatu satis sit facile) colores *Emphaticos* esse Lucem ipsam modificatam præcipuè per Refractiones, concurrentibus quandoque Reflectionibus, & aliis forsan Accidentibus nonnullis, ex duobus hisce dependentibus; si *Emphatici*

tici hi Colores statuantur genuini, consequens fore videbitur, Colores, vel saltem eorum complures, nonnisi diversificatam Lucem esse, non verò reales ejusmodi inhaerentésque Qualitates ac passim existimantur.

2. Jam verò, cum habere consueverimus Echus aliósque sonos Corporum pro veris sonis, omnes eorum Odores pro veris Odoribus, & (ut paucis dicam) cum alias Qualitates sensibiles judicemus veras, propterea quod propria sint hujus illiusve sensuum nostrorum Objecta, non video, cur Colores Emphatici, propria cum sint & peculiaria Organi Visus objecta, apta nata ipsum æquè verè & æquè potenter, ac alii colores, afficere, nonnisi pro imaginariis sint reputandi. Atque si suprà (quod fortè concedes) evicimus, Colorem (acceptâ voce sensu magis proprio) nonnisi esse Lucem modificatam, vix ratio suberit negandi, veros eos colores esse, qui aliis manifestius, productas se esse Lucis diversificationibus, produnt.

3. Notata equidem fuit aliqua inter colores hosce apparentes, & eos qui genuini solent haberi, differentia quoad durationem, quæ doctos quosdam viros induxit, ut priores potius vocarent evanidos,

dos, quàm phantasticos. Verùm, uti ingeniosissimus *Gassendus* alicubi solenter observat, si hæc arguendi ratio valeret, viriditatem herbæ reputandam esse apparentem, quòd mox flavescentis durationem vix ullam habeat respectu viroris, qui in Smaragdo viget. Addam ego, si radii Solares modo convenienti per Prisma trajiciantur, objectumque aliquod probe obumbratum in quodam cubiculo feriant, Iridem inde pictam in corporis, radios terminantis, superficie, sæpe diutius posse durare, quàm colores quosdam in certis corporibus à me productos, qui jure & indubitanter genuini haberentur colores, attamen subito essent degeneraturi, naturamque suam amissuri.

4. Major inter Colores Emphaticos & alios disparitas exinde fortè capietur, quòd colores genuini produci videntur in opacis corporibus per Reflectionem, apparentes verò in corporibus diaphanis, præcipuéque per Refractionem; præcipue dico potius, quàm *solum*, quòd in quibusdam casibus concurrere etiam possit Reflectio. Verùm nec hoc videtur arguere, posteriores hosce colores veros non esse. Neque, quod modò dictum fuit de verorum & apparentium Colorum differentiis, illimitato nimis sensu est accipiendum; quo.

quocirca fortè aliquo tibi fuerit adju-
mento, tum reflectendi in prægressas duas
Objectiones, tum de aliis quibusdam lo-
cis, in tractatu hoc occurrentibus judi-
candi, si hanc occasionem capiam te mo-
nendi, Aquam agitatum in spumam, ex-
hibere, ut nosti, colorem album, quem
mox amittit, factâ bullarum in aërem &
aquam resolutione: jam autem hoc in
casu, vel est spumæ albedo Color verus
vel non; si verus est, tum colores veri,
suppositâ aquâ purâ & à cujuscvis tenacis
rei mixturis immuni, æquè esse possunt,
ac colores Iridis, evanidi; materia quo-
que, in qua residebat albedo, intra pau-
ca momenta amittere penitus omnia ejus
vestigia reliquiâsve poterit. Ac præterea,
etiam diaphana corpora apta esse possunt
veros colores per Reflectionem exhiben-
di: Albedinem quippe eo esse productam
modo, probabile paulò infra reddemus.
Sed si è contra dicatur, spumæ Albedinem
esse colorem Emphaticum, tum deinceps
statuendum amplius non est, requirere
phantasticos colores certum Luminaris
& Oculi positum, ipsiusque mutatione va-
riari eos vel abolere debere, quandoqui-
dem spuma apparet alba, sive oriatur Sol
sive occidat, sive in Meridiano sit, sive
ullibi ipsum inter & Horizontem, & à

quocunque demum vicino loco oculus spectantis eam contueatur. Et quoniam, faciendo liquorem satis tenacem, absque tamen transparentiæ ejus abolitione, vel ullâ ipsius coloratâ infectione, tribuere tenuibus illis pelliculis, quibus bullæ constant, texturam ejusmodi poteris, quæ conciliare spumæ queat perplurium horarum, si non dierum aliquot, vel etiam septimanarum durationem, ineptum aliquanto erit, durationem, assignare distinguentem characterem, quo genuini colores à phantasticis discriminentur. Istiusmodi quippe spuma duratione poterit excedere veros indubiè colores ex quarundum Naturæ productionum numero; uti in splendida illa planta, non immeritò *Mirabile Peruvianum* dictâ, flores sæpius eodem, quo florûere, die flaccescunt: & vidi crebrò florem quendam Virginianum, qui intra diei unius spatium communiter marcescit: atque à fide dignis accepi, curiosum quendam Botanicum, non longè abhinc degentem, plantam quandam alere, cujus flores unâ circiter horâ pereant. Sed si albedo aquæ in spumam versæ ideò reputanda est Emphatica, quòd non appareat, naturam illius corporis esse alteratam, sed dispositionem duntaxat partium ejus respectu incidentis Lucis esse mu-

mutatam, cur non & illa albedo haberetur Emphatica, quam produci posse mox ostendam, mera istiusmodi mutatione alia in Cornu nigro ; & hæc tamen, adeò facile acquilita albedo æquè verè Color ipsius esse videtur, ac Nigredo priùs erat, ac magis saltem permanens est, quàm viror foliorum, rubedo rosarum, & , ut breviter dicam, genuini colores maximæ partis productionum Naturæ. Objici equidem ulterius potest, juxta quod Sol aliudve luminosum corpus locum mutat, colores hosce Emphaticos alterari vanesceréve. Verùm, ne repetam quod jam modò dixi, adjiciam, si volumen panni in officina aliqua pannicularia (ubi rarò Lux habetur primaria) variè plicetur, differentes in eo colores apparebunt, prout partes esse contingit magis illuminatas magisve obumbratas, & si in planum extenderis, colorem quendam uniformem communiter exhibebit ; nec tamen hi solent Emphatici haberi : adeò ut differentia præcipuè hæc esse videatur, quòd in Iridis & similibus casu, positus Luminaris variat colorem, & in panno à me commemorato positio Objecti id præstat. Nec proclivis sum admittere, in omnibus casibus apparitionem colorum Emphaticorum requirere positum oculi determinatum : Si enim

quis velit spumæ albedinem esse Emphaticam, scis, quam inde illationem jam fecerimus. Adhæc, radii Solis per Prisma trajecti modo nuper tradito, pingent in corpore eos terminante Iridem, visendum, sive oculus ad dextram, sive ad lævam, sive supra sive infra, sive ante sive pone ipsum ponatur; ac licet tantillum variationis in coloribus Iridis, ex diversis cubi-
culi partibus spectati, apparere queat, istiusmodi tamen diversitas ab oculo attento, etiam in *realibus* Coloribus, sub iisdem circumstantiis spectatis, poterit observari. Nec consequens erit quia nulla restitant coloris vestigia in Objecto, remoto prismatico, colorem idcirco realem non esse; cum Lux reverà modificata fuerit Refractione & Reflexione, quam in sua per Prisma traiectione patiebatur; atque Objectum in casu nostro vicem præstabat corporis speculi ad colorem versus oculum remittendum. Ac ne attonitum te reddat, *Pyrophile*, quod dicere audeo, asperum coloratumque Objectum esse posse loco speculi ad artificialem Iridem, à me commemoratum, reflectendum, expendas, fieri quid soleat in obscuratis cubiculis, ubi paries aliudve corpus convenienter situm intus, ita reflectere potest colorem corporum extra posito-

torum, ut clarè admodum dignosci distinguere queant; pro concessio tamen sumitur, colores in cubiculo obtinebrato visos, licèt nulla sui vestigia in pariete corporeve eos recipiente relinquunt, veros esse colores Objectorum externorum, quorum motum vel quietem Colores imaginum jugiter comitantur. Neque est error in Oculo, cujus est, nonnisi percipere rerum apparentias, quique verè id facit; sed in facultate judicante seu æstimativa, quæ hallucinanter concludit, colorem istum ad parietem pertinere, qui reverà pertinet ad objectum, quoniam paries est, unde radii Lucis, visibilem vehentes speciem, in lineis rectis ad oculum rectà pertingunt; uti, ex eadem causa, ad certam à concavo-sphæricis speculis distantiam persuadere nobis solemus, videre nos imaginem obviam nobis prodeuntem, inque Aëre, speculum inter & nos, suspensam; quia radii reflexi, qui imaginem componunt, in isto se intersecant loco, ubi esse videtur Imago, atque inde, non autem à speculo, rectis lineis ad oculum moventur; & ex simili causa complures deceptiones in sonis aliisque sensibilibus Objectis dependent, ut alibi ostendimus.

5. Nescio, an opus habeam adjicere,
me

me de industria fuisse expertum (uti aliquot ab hinc pagellis reperies, quòd aliquanto mirum forsan existimabis) colores, *Emphaticos* dictos, propterea quòd non inhæreant in corporibus, in quibus apparent, componi secum invicem posse, illorum ad instar, qui omnium confessione sunt genuini. Verùm, his omnibus ita dictis, *Pyrophile*, mihi es monendus, ea nonnulli problematicè dicta esse, licètque opinionem illam, quam confirmatum ivi, habeam probabilem, magnam tamen dissertationis nostræ de Coloribus partem veram esse posse, sive sit Opinio illa vera sive minus.

CAP. V.

I. **S**unt, ut nosti, *Pyrophile*, præter obsoletas istas de Coloribus opiniones, quæ jamdudum explosæ fuerunt, variæ admodum Theoriæ, quarum singulæ, his ipsis temporibus, Virorum celebrium patrocínio gaudent. Etenim, Scholæ Peripateticæ, licèt de nonnullis circa Colores particularibus inter se contendant, in hoc tamen satis unanimis est eorum consensus, Colores esse Qualitates inhærentes & reales, quas Lux duntaxat patefaciat, non verò
con-

concurrat ad eas producendum. Præterea sunt inter Modernos, qui, levi factâ variatione, opinionem Platonis adoptant; ac ut *Ille* statuebat, Colorem nonnisi genus esse flammæ, constantis ex minutis corpusculis, ab Objecto quali vibratis in Oculum, cujus poris parvitas & figura eorum congrua ipsa redderet; sic *Hi* docent, Colorem esse Lucem internam lucidiorum partium Objecti, obtenebrati proindeque alterati per varias mixturas partium minùs luminosarum. Sunt & alii, qui quosdam Veterum Atomistarum imitantes, Colorem esse volunt non quidem emanationem lucidam, sed tamen Effluvium corporeum, ex corpore colorato prodiens. Verùm horum doctiores hypòthesin suam nuper emendarunt, agnoscentes & adjicientes, aliquid externæ Lucis necessarium esse ad excitandum, &, ut *ipsi* loquuntur, sollicitandum hæc Coloris Corpuscula, ut *ipsi* illa vocant, eaque ad oculum devehendum. Alia, eaque capitalior opinio Philosophorum modernorum, cum qua prædictarum novissima, indulgenti explicatione potest conciliari, est, quæ Colores derivat à Lucis & Tenebrarum, seu potius Lucis & Umbrarum mixtura. Et, Chymicos quod attinet, constat, turbam eorum, Originem Colorum sulphureo in
Cor-

Corporibus principio adscribere, quamvis reperiā, ut alibi ostendo fusiùs, quosdam ex Coryphæis ipsorum, Colores potiùs ex Sale derivare, quàm Sulphure, alios verò, ex tertio principio Hypostatico, Mercurio. Et, quoad *Cartesii* sectatores, opus non est tibi dicam, ipsos, supponentes Lucis sensationem produci ab impulsu, in visus organa factò à valdè exiguis solidisque quibusdam globulis, quibus pori Aëris aliorumque corporum diaphanorum sunt pervii, derivare conari colorum varietates ex varia directi globulorum istorum progressus, motusve proportionē ad eorundem circa proprium suum Centrum circumvolutionem seu rotationem, quā variante proportionē *ipsi* in hac hypothēsi apti supponuntur ad nervum opticum variis distinctisque modis ferendum, ut ea ratione perceptio diversorum colorum producatur.

2. Præter sex hæc primarias Hypothesēs, *Pyrophile*, aliæ esse possunt, quæ, minùs licet notæ, æquè tamen ac hæc fortè tuam merebuntur considerationem; verum, ut istarum ullas fusè ventilem in præsentiarum, te expectare nolle autumem, dummodò scopum expenderis harum chartarum, brevitatemque in iis mihi præstitam: quocirca hoc tempore duo vel
tria

tria duntaxat hic annotabo generatim, quæ tractatum, quem nunc versas, peculiariùs spectabunt.

3. Et primò, licèt Sectatores diversarum Hypothesium à me commemoratarum, unaquaque eorum sectâ per particularem Hypothesin ab ipsis propugnatam occipiente Colores indefinitè explicare, videantur ipsam tradere ceu theoriâ unicè circa id subjectum necessariam; me tamen quod attinet, dubito, ullâne ex Hypothesibus hisce omnibus, vindicare sibi jure locum possit, reliquis omnibus exclusis. Etenim probabile existimo, Albedinem & Nigredinem explicari posse per Reflectionem solam sine Refractione, uti reperies me id conatum fuisse in dissertatione, quæ brevi tibi occurret *De Origine Albedinis & Nigredinis*; & contrâ cum non deprehenderim, per ullam mixturam Albi & verè Nigri (est quippe color ex cæruleo nigricans, quem multi pro genuino perperam capiunt,) cæruleum, flavum, rubrûmve, ne colores alios nominem, posse produci: cûmque reperiamus, posse hos colores creari in prismatico aliisque corporibus transparentibus, refractionum adjumento, videtur, includendam esse Refractionem explicationi Colorum quorundam, ad quorum generationem concurre

re

re ea videtur, vel ulteriorem aliâmvē faciēdo umbrarum cum Refracta Luce commixturam, vel aliâ aliquâ ratione, nunc non edifferendâ. Atque uti non videtur improbable, quòd, si pori Aëris, aliorumque corporum diaphanorum, ubi vis ferè ejusmodi repleantur globulis, uti *Cartesii* sequaces supponunt, varia Motûs horum globulorum genera, in multis casibus haud exigui esse momenti possint in nostra Coloris perceptione varianda; ita absque horum globulorum, quos non est ita facile evincere, suppositione, putem, posse nos in genere satis probabiliter concipere, variè posse oculum affici, non modò ab integris radiis Lucis in eum incidentibus, prout sunt tales, sed & ab Ordine, & à gradu Celeritatis, ac, ut verbo dicam, à modo, juxta quem particulæ, singulos radios componentes, ad sensorium pertingunt; adeò ut, quæcunque figura fuerit parvorum corpusculorum, ex quibus radii Lucis constant, non modò celeritas tarditasve evolutionis vel rotationis eorum respectu motûs ipsorum progressivi, sed eorum absoluta magis celeritas, motus eorum directus vel undulans, aliæque Accidentia, quæ appulsus eorum ad oculum queunt comitari, aptos eos reddere potest, ut diversimodas in ipsum Impressiones efficiant.

4. Secundò, Propter has similèsvè considerationes, *Pyrophile*, rogandus es mihi, ut hunc tractatulum spectes, non ut dissertationem scriptam *præcipuè* ad ullam aliquam ex Hypothesibus prædictis, exclusivè ad reliquas omnes, defendendam, vel ad novam aliquam, quæ mea sit, substituendam; sed ut principium Historiæ Colorum, super qua, à Te tuisque ingeniosis amicis locupletatâ, solida Theoria tuto possit extrui. Veruntamen, quoniam hæc Historia non merè designatur pro Catalogo rerum in ipsa traditarum, sed pro Apparatu ad solidam & comprehensivam Hypothesin; ex re esse judicabam, ita attemperare totam dissertationem, ut eam fini isti tam utilem reddam, ac à me fieri commodè potest: quocirca non dubitavi tibi testari, me proclivem fuisse *tum* ad parcendum labori tuo in exco'endis nonnullis Theoriis, quas existimabam nunquam instructuras Te facultate fines illos attingendi, ad quos collimas; *tum* ad inquisitiones tuas compendificiendum: gemino cui instituto necessarium credebam hæc duo præstare; *Unum*, Consignare quædam Experimenta, quæ, Reflectionum & Monitorum ipsas comitantium adjumento, juvare te possent ad retegendam tum Vulgaris doctrinæ Peripateticæ, tum majori
nunc

nunc plausu receptæ Theoriæ Chymicorum de coloribus imbecillitatem & insufficientiam; quoniam, cum duplex hæc doctrina inoleverit, altera quidem in plerisque Scholis, altera verò in æstimatione maximæ partis Medicorum aliorumque virorum doctorum, quorum vitæ & studiorum genus non exigit, ut ipsissima prima simplicissimæque Naturæ principia scrupulosè examinent, verebar, me parum utilem locaturum operam, nisi aliquid præstarem ad hypothesiū harum insufficientiam patefaciendam, quòd consignarem (id quod erat *alterum*, à me factu necessarium judicatum) inter alia mea Experimenta, illa quidem majori numero, quæ tibi ostendant, me, donec melius instruar, in eam propendere sententiam, quæ Colorem esse statuit Modificationem Lucis, meque te allicere velle ad Hypothesin hanc excolendam, eoque provehendam, ut ejus ope explicare possis generationem Colorum particularium, quemadmodum conatus Ego fui, eandem Explicationi Albedinis & Nigredinis applicare.

5. Tertio, Verùm *Pyrophile*, quamvis hæc in præsens sit Hypothesis, quam præfero, eam tamen propono nonnisi in sensu generali, docens solummodò, radios Lucis à corporibus, unde (reflexi vel refracti)

fracti) ad oculum mittuntur, modificatos, in eo sensationem illam producere, quam Colorem vocare solemus. At, sentiámne, hanc LucisModificationem effici miscendo eam cum umbris, vel variando proportionem progressus rotationisque *globulorum caelestium* Cartelii, alióve aliquo modo, quem híc non attinet indicare, id hoc loco exponendum mihi non sumo. Multò minus mihi arrogo definire, vel vix tantum ut sperem scire omnia scitu necessaria, ad reddendum tibi, vel etiam mihi ipsi, perfectam de Theoria Visionis & Colorum rationem: Etenim ad tale quid suscipiendum, nosse prius vellem, quid sit Lux, & si sit Corpus (corpus autem sanè vel corporis motus esse videtur) quodnam genus corpusculorum, quoad magnitudinem & figuram, eam constituat, quâ celeritate illa progrediantur, & circa propria centra rotentur. Dehinc, scire naturam Refractionis cuperem, quæ est ex reconditissimis (si explicare eam velis, non speciosè, sed solidè) quas in Physicis deprehendi: Porro scire vellem, quod genus quique gradus commixturæ tenebrarum umbrarúmve fiat per Refractiones vel Reflexiones, vel utrasque, in superficialibus particulis istorum corporum, quæ collustrata, constanter exhibent, unum quidem, exempli

pli ergò, cæruleum, alterum, flavum, tertium, rubrum colorem. Ulteriùs edoceri cuperem, cur hæc Lucis & Umbræ contemperatio, quæ fit, verbi gratiâ, à cuticula maturi cerasi, exhibeat colorem rubrum, non verò viridem, & folium ejusdem arboris exhibeat potius viridem quàm rubrum; & postremò, quare, cum Lux, in colores hosce modificata, nonnisi constet ex corpusculis, contra Retinam vel Optici Nervi medullam motis, non merum ibi det ictum, sed producat Colorem; cum acus, oculum itidem saucians, non colorem, sed dolorem esset productura. Hæc, & alia fortè, existimarem scitu necessaria, priusquam me perfectè comprehendisse judicarem veram integràmque Naturam Colorum: quare, licèt factis Experimentis & Considerationibus, quæ hoc libello tradidi, minuire aliquantam studuerim meam in hoc argumento ignorantiam, existimémque rem esse multò magis expetendam, detegere aliquid, quàm detegere nihil; attamen id mihi duntaxat sumo, ut probabile reddam per Experimenta, quæ afferò, quosdam Colores speciosè satis per doctrinam h'c traditam posse in genere explicari. Quotiescunque enim descendere est animus ad minutam & accuratam Explicationem

tionem particularium, magnam rerum
 obscuritatem persentisco, illis non excep-
 tis, quæ nunquam videmus nisi quando
 collustrantur: fateorque cum
Scaligero; Latet Natura hac, Exercit. 325.
 (inquit ille, de Coloris natura parag. 4.
 loquens) sicut & aliarum re-
 rum species, in profundissima caligine in-
 scitiae humane.

CAP.



EXPERIMENTALIS
HISTORIA COLORUM,
PARS II.

De Natura
Albedinis & Nigredinis.

CAP. I.

I. **L**icet, *Pyrophile*, post agnitam à me abditam naturam Colorum *in particulari*, facile credideris, quod mihi haud summam, Explicationem Tibi tradere *Albedinis & Nigredinis* omni exceptione superiorem; nihilominus tamen, ne penitus frustreris expectatione tuâ, quam concepisti, me aliquid, per *speciminis* modum in medium allaturum, quod ad explicandum quosdam Colores in particulari faciat, hosce seligam ceu simplicissimos (& propter mutuum eorundem oppositionem eo minùs explicatu difficiles) Tibique mea circa
eos

eos cogitata eâ lege exhibebo, ut illa capias pro conjecturis meis, pro Opinioni-
bus meis nequaquam.

2. Cûm mentem applicarem confide-
rando modo, quo causa *Albedinis* posset
per Intelligibilia & Mechanica Principia
explanari, non succurrebat, quicquam à
me lectum in priscis Philosophis Atomi-
cis, de Qualitate, quam vocamus *Albe-*
dinem, nili quod *Democritus*

ab *Aristoteli* dicitur Lævori
adscriptisse Corporum *Al-*
bedinem, uti è contra *Ni-*
gredinem Asperitati. Ve-
rûm enimverò, licèt ejus
Opinio circa harum quali-
tatum posteriorem admitti

Album quippe
& Nigrum,
hoc quidem as-
perum esse di-
cit, hoc verò
læve: de Sen-
su 3. & Sen-
sib. 3.

possit (ut paulò post videbimus) eam ta-
men indulgenti opus habere interpretati-
one in eo, quod tradit de priori, (modò
perperam tradita ejus doctrina non fuerit
in hoc argumento, uti fuit in compluri-
bus aliis) mox dabitur occasio ostendendi.

At inter modernos, doctissimus *Gassendus*
in ingeniosa sua Epistola, quam edidit An-

no 1642. de Apparente Mag-
nitudine Solis humilis & subli-
mis, resuscitatâ Philosophiâ

Epistol. 2.
pag. 45.

Atomicâ, aliquid, licèt per
occasionem duntaxat, tradidit, quod facit

ad

ad *Albedinis* ex Principiis Mechanicis Explicationem. Cúmque nemo, quod sciam Ego, ipso prior id fecerit, sententiam ejus, ut certò ipsi *Suum* tribuam, suis ipsius verbis afferam: Cogites (inquit) *velim*, *Lucem* quidem in *Diaphano* nullius coloris videri, sed in opaco tamen terminante candicare, ac tanto magis, quanto densior seu collectior fuerit. Deinde, aquam non esse quidem coloris ex se candidi, & radium tamen, ex ea reflexum versùs oculum candicare. Rursùs, cùm plana aqua superficies nonnisi ex una parte eam reflexionem faciat; si contigerit tamen, illam in aliquot bullas intumescere, bullam unamquamque reflexionem facere, & candoris speciem creare certà superficiei parte. Adhuc, spumam ex aqua pura non alià ratione videri candescere albesceréve, quàm quòd sit congeries confertissima minutissimarum bullarum, quarum unaquaque suum radium reflectit, unde continens candor albòve apparet. Denique Nivem nihil aliud videri, quàm speciem purissima spuma, ex bullulis quàm minutissimis & confertissimis coherentis. Sed ridiculum me exhibeam, si tales meas nugas uberiùs proponam.

3. Verùm quamvis Vir hic Ingeniosissimus anteceperit partem eorum, quæ mihi dicenda erant; autumo nihilominus

nus expectare Te uberiores à me explicationem istius de *Albore* Notionis, quam minimis omnium exceptionibus expolitam credo, rerumque particularium, unde eam eruo ; quod ut præstem, oportet, Tibi sequentia Experimenta Observationesque commemorem.

Albedo igitur, considerata ut *Qualitas* in *Objecto*, in hoc præcipuè consistere videtur ; Quòd superficies corporis, quod *Album* dicitur, innumeris quasi superfici-eculis asperatur, quæ cum specularis quasi sint naturæ, eum insuper in modum sunt positæ, ut, aliis hac, aliis illac spectantibus, radios tamen lucis, in eas incidentes, non versùs seinvicem, sed extrorsùm, oculum spectatoris versùm reflectant. In rudiori hac & generali *Alboris* Explicatione, videtur, præter qualitates illas, corporibus *aliter* Coloratis communes, uti sunt, exiguitas & numerus partium superficialium, duas res præcipuas, Corpori, prout *Album* est, tributas, has assignari : *primò*, ut minutæ illius protuberantiæ, & partes superficiem constituentes, habeant quid speculari, quò singulæ, ceu parvula specula, reflectere possint radios, quos recipiunt (sive parvulam illam picturam Solis, in ipsis effigiatum) nullâ aliâ insigniori factâ in iis alteratione ; cum è contra in pluri-

F

mis

mis cæteris Coloribus, multum soleant mutari, eò etiam quòd refringuntur, & ad oculum, umbellulis, vel aliter, mixtæ, reflectuntur. *Deinde*, ut partes illius superficiales ita sint positæ, ne radios lucis incidentes detineant, eos introrsum reflectendo, sed eos quasi omnes reverberent; adeò ut, particulis Albi Corporis, habentibus varias suas superficieculas speculares, non possit quis ab ullo loco tale corpus spectare, quin ex innumeris illis superficieculis, quarum aliæ hac, aliæ illac deflectuntur, sat magnus earum numerus oculo ejus obvertantur, ad suppeditandam, fracti speculi ad instar, confusam quandam Ideam & Imaginem Lucis, talémque in Organo impressionem efficiendam, cujus nomine Corpus vocare *Album* consuevimus. Verùm hæc Notio omnium optimè forsan explicabitur istorum Experimentorum & Observationum adminiculo, quibus est superstructa. Quare nunc ad Ea progrediar.

4. Ac primo quidem loco perpendo, Solem, aliáque Corpora potenter lucida, non modò solere lædere, quod vocare solemus, perstringere oculos, sed, si ullus color ipsis, prout sunt lucida, sit tribuendus, Album eum esse necesse videri. Sol quippe in mer die, & sudo cœlo, & minùs
tur-

turbatâ ejus facie, minúsque à sublunari-
um Corporum exhalationibus taminatâ,
ejúsque radiis multo minus Atmosphæræ
spatium trajiciendum obtinentibus in suo
ad oculos nostros meatu ; colore apparet
ad album magis accedente, quàm cum
eum Horizonti viciniorem interpositio ta-
lium vel talium fumorum vaporumque sæ-
pius aspectui nostro rubicundum, vel magis
saltem flavum præstat. Et quando Sol,
naturale illud speculum, Aquam planam
ferit, illa pars ejus, quæ huic vel illi specta-
tori maximè collustrata videtur, oculo
ipsius longè apparet reliquis partibus can-
didior. Atque hîc adjiciam, mihi quando-
que opportunum fuisse aliquid observare,
quod in rem præsentem facere possit ; vi-
delicet, quòd, quando Sol albâ quâdam
nube tenui quasi obvelabatur, nec tamen
jubar ejus recto obtutu citra oculorum
noxam posset sustineri ; conjiciens oculos
meos in aquam planam, ut quandoque fa-
cimus ad Eclipses absque oculorum læsione
observandum, Sol, non procul à Meridiano
tum distans, mihi non apparebat rubicun-
dus, sed ad eò candicans, ut non omni va-
caret admiratione, me opere isto potuisse
perfungi. Præterea, licet nobis sermone
Anglico solemne sit dicere, materiam ali-
quam ex calore Rubere (*a thing is red hot*)

quando significare volumus, eam esse maximè ignitam, in ustrinis tamen ferrariis, aliorumque artificum fornacibus, per illud, quod calorem candentem vocant, gradum ignitionis intelligunt ulteriorem, quam est ille, quem tum illi, tum nos, calorem Rubentem appellamus.

5. Secundò, considero, vulgatam Experientiam nos docere, quòd, uti nimia Lux oculos obruit, sic terrâ Nive (quod corpus est albissimum) testâ, laborantes oculorum imbecillitate de nimia Luce queri soleant. Quin & ii, qui eâ non laborant, insolitam Lucis in Aëre intentionem sentiunt, & si valde diu contuèri Nivem tenentur, visum suum exinde lædi deprehendunt. Quâ occasione mentem subeat, quod narrat *Xenophon*, *Cyri* scil. exercitu per montes nive coopertos aliquot dierum iter faciente, perstringentem albedinis ejus splendorem visum complurium ejus militum læsisse, & nonnullis cæcitatem incussisse: Aliæque hujus generis historiæ in bonæ notæ Authoribus occurrunt. Simile quid narratum mihi fuit à viris fide dignis, mihi familiaribus; imprimis verò à quodam, qui, expertus licèt Medicus, nec senex, mihi fatebatur de industria sciscitanti, non solùm, dum in *Muscovia* degeret, se sentisse oculorum suorum aciem crebris per

per nives itineribus obtusam, sed & illam
visus imbecillitatem, relictâ jam *Moscoviâ*
se non reliquisse, quin secum in has oras
migrâsse, atque etiamnum durare. Et huic
concinit, quod Ipse unâ cum aliis obser-
vavi, me scil. iter noctu faciente, terrâ
Nive contestâ, nocte alioquin haud sub-
lustri, viam perquam commodè vidisse.
Verùm multò in rem præsentem notabilius
est, quod in *Olao Magno* occurrit, de
modo itinerandi per hyemem in terris
Borealibus, ubi breves admodum sunt dies
istâ anni tempestate: Post alia enim, quæ
huc transcribere non attinet; *Iter*, ait,
diurnum, duo scil. montana milliaria (quæ
12. Italica sunt) conficiunt. Nocte verò sub
splendidissima luna, duplatum iter consu-
munt aut triplatum. Neque id incommodè
fit, cum nivium reverberatione lunaris
splendor sublimes 4. declivēs campos illu-
stret, ac etiam montium præcipitia ac noxias
feras à longè prospiciant evitandas. Quod
Testimonium eò minus dubito allegare,
quia valde congruit cum eo, quod affirma-
tum mihi fuit à Medico *Moscoviensi*, à
quo Notio, quam tradidi de Albedine, me
invitabat ut sciscitarer, possétne multò
longiùs videre, noctu in *Russia* iter faciens,
quàm in *Anglia* vel alibi, quando Nives
terram non tegerent. Hic quippe vir in-

geniosus me edocebat, prospicere se posse objecta in multò majori distantia, lucidiusque, noctu itinerans per nives *Russicas*, etiamsi Luna non splenderet, quàm quis in hisce oris sibi persuaderi facilè pateretur. Quidvis non videatur mihi improbabile, frigoris intensiorem contribuere aliquid ad effectum istum notabilem posse, aërem ab obscuris istis vaporibus purgando, qui in Climatibus hisce temperatioribus ipsum, cœlo-niveo, solent incrassare. De industria enim hunc Doctorem sciscitatus, consulto etiam ingeniosi istius Navigatoris, Capitanei *Famesii*, Itinerario, (inferius porro commemorando,) reperio, utriusque Narrationes in hoc consentire, quòd illunibus gelascentibusque noctibus plures stellas conspicerent, & reliqua clarius viderent, quàm nos in *Anglia* facere soleamus.

6. Scio equidem, complures viros doctos sentire, Nivem tam potenter afficere Oculos non mutuatitiâ, sed nativâ Luce: verùm afferre id aulim pro Argumento, quod *Alba* corpora plus reflectant lucis, quàm alia; quoniam, positâ aliquando de industria portione aliquâ Nivis in conclavi sollicitè obtenebrato, ne quid Lucis cœlestis in id admitteretur, deprehendere non potui ullam aliam Lucem, quàm acceptam.

Cæteroquin, solenne est inter itinerantes noctu, viæ duces quid albi induere, quo discriminentur; vix quippe nox ulla adeò caliginosa est, quin lucis nonnihil in Aëre libero superfit, fractum licet & debilitatum à millenis fortè reflectionibus, profectis ab opacis corpusculis, quæ in Aëre nant, eamque inter se reciprocant, priusquam ad Oculum perveniat.

7. Tertiò, Atque, ut eò melius ostenderetur, Alba corpora multum lucis reflectere, si cum iis illa compares, quæ aliter colorata sunt; in prædicto cubiculo obscurato, solummodò prætendebam non longè à foramine, per quod Lux admittebatur, albæ chartæ philyram, ex qua radiis solaribus in album parietem, cui obvertebatur, conjectis, manifestè & mihi, & viro illi, quem in Experimenti testem adhibebam, apparebat, eam multò plus Lucis reflectere, quàm ullum alium ex Coloribus supra memoratis, Luce hoc modo in parietem conjectâ insigniter eum, & eò mediante, magnam cubiculi partem colustrante. Atque uberius ut ostendam, Alba corpora *de se*, non verò *ad se* invicem radios reflectere, subungere mihi liceat, vulgaria specula caustica, qualia solent adhiberi ad Nicotianam accendendam, longo temporis spatio ignire non valere *Alba*
F 4 chartæ

chartæ Schedam, imò ne quidem decolorare. Adeò ut, puer cùm essem, & cum speculis uestoriis experimenta facere amarem, insuetum hoc *Phænomenon* non possem non mirari; quod ipsum mature admodum mentem meam addicebat *Albedinis* naturæ conjectandæ: maximè cùm notarem, Solis imaginem super charta *Alba* non adeò ritè esse definitam (luce apparente diffusâ) ac super *Nigra*; cùmque experirer, chartâ atramento denigratâ, non modò Atramentum protinus exsiccari, sed chartam, quæ prius accendi negabat, mox ignem concipere. Adhæc comperi, Manum, chirothecæ nigræ immissam, calentiq̃ue Soli expositam, subito admodum & inlignius calefactam fuisse, quàm si chirothecâ exutâ manum nudam exponerem, vel chirothecam aliam, ex tenui, sed albo corio confectam, ei superinduerem.

Atque ostensâ hunc in modum, *Pyrophile*, *Alborum* corporum proprietate, Lucis præ ullis aliis plurimum reflectendi; expendere nunc id pergamus, quod porrò in iis, ex præsentis inquisitionis proposito, est notandum.

8. Quartò igitur, Cùm inter dispositiones, Albis corporibus à nobis tributas, etiam hanc innuerimus, quòd talia corpora apta sunt, ut *specula*, imperfecta licèt, ad lucem

lucem in ipsa incidentem, imperturbatam live illibatam reflectendum, exhibebimus, præter alia particularia in hoc scripto occurrentia, hoc quod sequitur, in conjecturæ stabilimentum : Quod, scil. in conclavi obtenebrato, in hoc tractatu pluries memorato, experti fuerimus, radiis Solis à corpore colorato in vicinum parietem album coniectis, determinatum Colorem Corporis à pariete ad oculum reflecti : cum è contra, in compluribus casibus Colorem ad oculum pervenientem manifestò alterare potuerimus, ad convenientem distantiam convenienter coloratum (& vitreum) corpus in parietis albi locum, substituendo : Uti jaculando radios à corpore Flavò in Cæruleum, exhibebatur quiddam viride ; quemadmodum in Experimentis de Coloribus uberius ostensum.

9. Ambigo, debeámne hac occasione notare, quòd, cum, respiciente me tranquillam planamque fluminis superficiem, oculo meo & Soli interjectam, ea apparet naturale speculum, in quo pars, ad oculum meum reflectens integram & definitam imaginem Solis, radiósq; minùs remotos ab iis, qui exhibebant istam imaginem, insigni reverâ & candicanti splendore videbatur, reliquum verò, comparatè loquendo, obscurum satis : si postea su-

superficies illa contingeret tantillum leni
 quâdam aurâ turbari, exindèque in multi-
 tudinem parvulorum planorûmque specu-
 lorum reduci, fluvii superficies, doctrinæ
 modò traditæ congruenter, ad distantiam
 aliquam valdè ad Alborem accedebat,
 quamvis eum amitteret colorem, quam-
 primùm superficies tranquillitatem & pla-
 nitiam priorem recuperabat. Et quandò-
 que, Experimenti gratiâ, *Lente* aliquo
 imaginem fluvii, à Sole collustrati, in su-
 perius quoddam cubiculum, obscuratum,
 & quarta milliaris parte à fluvio distans,
 introduxi; quâ ratione numerosæ decli-
 nantes superficies aquæ apparebant adeò
 contractæ, ut super corpore, quod reci-
 piebat imagines, totus fluvius appareret
 objectum valdè album, ad trium quatuor-
 ve passuum distantiam: Sed approximan-
 tibus nobis, albor hic apparebat oriri ab
 innumeris lucidis reflectionibus, factis à
 compluribus leniter undulatis aquæ su-
 perficiebus, quæ cominùs multitudinem
 parvularum admodum sed splendentium
 squamarum piscium referebant, quarum
 complures singulis momentis disparebant,
 totidèmq; à Sole, vento & fluvio denuò
 generabantur. Verùm licèt hæc Observa-
 tio satis videretur ostendere, quomodo ap-
 parens albor in isto casu esset productus,

in quibusdam tamen aliis casibus Aqua eundem, quamvis non ita vividum, obtinere colorem potest ex aliis causis. Sæpius quippe accidit, ut plana aquæ superficies splendeat candescatve, ob reflexionem non immediatè imaginum Solis, sed splendoris Ætheris : & in ejusmodi casibus accommodus ventus, quâ transit, superficiem inducere nigrorem potest, producendo complures ejusmodi sulcos & cavitates, quæ causa esse possunt, ut caperata aquæ superficies splendorem Solis introrsum potius, quàm extrorsum, reflectat. Et vicissim, si ventus in procellam surgat, alba apparere aqua poterit, maximè circa littus & navem, quia nempe rudis agitatio eam in spumam comminuit. Adeo Albor & Nigror dependent à superficialium Corporis partium dispositione, Lucis radios introrsum vel extrorsum reflectendi. Verùm quòd, uti corpora alba plurimum omnium Lucis reflectunt, ita superficiales eorundem particulæ sint, sensu nuper tradito, naturæ specularis, nunc porrò ostendere conabor, tum reddendo specularia corpora, *Alba*, tum alba corpora, *Specularia*.

10. Quinto igitur loco, edocebo Te, quòd (ne repetam *Gassendi* circa Aquam observatum) curiositate ductus Argentum vivum

vivum in Cucurbita, amplo capitulo vitreo instructâ, distillavi, observavique, operatione, eo coloris gradu, qui propositum meum requirebatur, peractâ, interno Alembici parieti multitudinem orbicularium Mercurii guttularum adhæsisse. Atque, ut nosti, Mercurium corpus esse speculare, sic unaquæque harum guttularum parvum erat rotundumque speculum, & plurimis earum confertim tibi invicem adjacentibus, eæ tum meo, tum eorum, quos ad spectaculum invitaveram, judicio, vitrum, cui adhærebant, corpus manifestè *Album* visui reddebant. Hæc tamen, inquam, albedo ab exiguitate & proximitate parvulorum Mercurii globulorum dependebat, quorum superficierum convexi as aptos eos reddebat ad repræsentandum in angusto spatio diversimodè politis spectatoribus lucidarum imaguncularum multitudinem. Atque hîc mihi observare aliquid liceat, quòd plurimum Notioni illi videtur patrocinari, quam laudatum ivi; scilicet, quòd, cum complures partes Ætheris, inprimis *Via lactea*, nudo oculo alba (ut ipsum indicat nomen) appareat; *Galaxia* tamen, Telescopio conspecta, non videatur alba, sed appareat ex ingenti stellarum multitudine composita: adeò ut corporum lucidorum multitudo, si ob
par-

parvitatē singulæ seorsim visum fugiant, & si satis confertim sibi invicem componantur, possint ob radios suos confusos unum corpus album oculo apparere. Et quare possibile non esset, idem fieri, quando fit, ut à multitudine splendentium minutorumque corpusculorum contrasorum vividi radii simul & semel ad oculum emittuntur, licet ea nonnisi lumine mutuatitio, Planetarum ad instar, splendeant?

II. Sed ut revertamur ad Experimenta nostra; Observare est, Albumen Ovi, quamvis aliquatenus pellucidum, suâ tamen vi reverberante incidentes quosdam radios Lucis, quodammodo esse speculum Naturale, diù agitatū virgâ vel cochleari suam transparentiam amittere, & valde albescere, in spumam illud redigendo, hoc est, in Aggregatum plurimarum bullarum minutarum, quarum convexa superficies aptas eas reddit ad Lucem quaquaversum foras reflectendum. Et notatu dignum est, aquâ (exempli ergo) in spumam agitâtâ, si bullæ sint grandiores paucioresque, alborē nonnisi languidum esse, quoniam speculorum numerus intra arctum spatium nonnisi exiguus est, eâque non satis dense conferta sunt, ut tot parvas imagines radiôsve lucidi corporis reflectat; quot ad producendam vegetam albedinis sensationem

nem requiruntur. Ac partim, ne quis diceret, globulosarum ejusmodi particularam alborem oriri ab Aëre, spumæ incluso (ad quod ostendendum opus foret probare, Aërem ipsum esse album) & partim, ut eò melius illustretur Notio Albedinis à nobis proposita, subjiciam, me ex industria cepisse sequens Experimentum : Adhibui aquam limpidam, eique in phiala vitrea clara, convenientem quantitatem Olei sive spiritûs Terebinthini affudi, quia Iste liquor aquæ misceri negat, cum tamen æquè ac illa, sit limpidus & excolor : His leniter commotis, agitatio comminuit Oleum (quòd aquæ *per minima* misceri, uti vinum vel lac miscetur, ineptum) in exiguorum globulorum multitudinem, quæ singulæ imaginem lucidam extrorsum reflectentes, causa sunt, ut imperfecta duorum Liqueorum mixtura subalbida appareat: Sed si agitatione vehementiori vitri, aliquamdiù continuatâ, Oleum in numerosiores multò minutioresque globulos comminueris, idque eò melius cum aqua confuderis, Mixtura multò apparebit candidior, & tantum non Lac referens : Cum vicissim, vase immoto relicto, color iste sensim sit remissurus, prout Oleosi globuli pauciores grandioresque evadunt, penitusque tandem abiturus, utroque liquore distincto

& diaphano, ut prius, relicto. Atque ejusmodi Experimentum non malè successit, quando excoloris Olei Terebinthini loco, flavam capiebam mixturam, ex insigniori quantitate Terebinthini crudi, in Liquore isto dissoluti, conflata: & (ni me fallit memoria) succedebat etiam expectatione melius, quando adhibebam Oleum, limaturâ Aeris, in ipso infusi, ad saturum Viride reductum. Atque hæc (in transitu) ratio esse possit, cur sæpe, Oleis nonnullorum Aromatum, & seminum Anisi, &c. in Alembico cum aqua distillatis, aqua (quod pluries observavi) transcendat albicans, & fortè aliquamdiu sic duret; quia, si ignis nimium intendatur, subtile Oleum Chymicum eo ipso multum agitatur & comminuitur, cumque aqua tot tamque minutis globulis confunditur, ut brevi temporis spatio emergere ad aquæ superficiem nequeant, dumque ipsi in ea manent, eam, ob causam nuper significatam, albicantem reddunt. Et ex eodem fortè fundamento ratio reddi poterit, cur aqua calida passim opaca & albida magis observetur, quàm eadem frigida, Agitatione scil. spirituosiores vel alioquin commodè dispositas particulas aquæ in vapores redigente, & hoc modo in Liquore multitudinem bullularum producente, quæ liberum interrumpunt

punt meatum, quem lucis radii alias quaquaversum caperent, & ab interioribus aquæ partibus complures eorum foras reflectunt.

Hæc & similia Exempla, *Pyrophile*, induxerunt me, ut *suspicerer*, superficiales corporum Alborum particulas, quoad maximam partem, æquæ convexas esse posse, ac planas. Sufficiat mihi, dicere, me *suspiciari*, &, quoad maximam partem, cum probatu facile non sit, necessum esse, quando corpora diaphana (ut mox videbimus) in albos pulveres rediguntur, ut singula corpuscula convexæ sint superficiei, quia fortean sufficiat specularia corpora in diversum respicere. Etenim (uti vidimus) quando corpus diaphanum in minutas admodum partes redigitur, eo ipso multitudinem superficierum intra angustum spatium acquirit. Ac licet singulæ harum instructæ non forent figurâ, reflectendæ orbiculari Solis imagini commodâ, attamen etiam à tam incommodè figurato corpore quædam vel recta vel curva linea Physica Lucis poterit reflecti; quam lineam appello *Physicam*, quòd alicujus sit latitudinis, & in qua linea, pluribus in casibus Refractione quâdam Lucis in corpus, unde dependet, incidente, una possit ad splendorem conferre; uti si gracile filum
soli-

solidúsve Cylindrus vitri Luci exponatur, in aliqua illius parte vividam lineam Lucis videre est; atque, si daretur protrahere & juxta ponere multitudinem aliquam filorum horum vitreorum, adeò gracilium, ut discernere non valeret Oculus aliquam inter luminosas lineas distantiam, vix dubium est, (quantum quidem Ego conjecturâ assequi possum ex Experimento de Industria factò cum longè gracilioribus filis vitreis, quorum Aggregatum ex una spectatum parte Album videbatur) quin tota Phyllica superficies ex ipsis composita oculo sit apparitura Alba: quo posito, necessum semper non fuerit, figuram eorum corpusculorum, quæ substantiæ alicui colorem album conciliant, esse globosam. Et quoad ipsam Nivem, licèt eruditus *Gassendus* (ut supra vidimus) eam nonnisi *spumam congelatam* videri statuatur, ex minutis admodum confertisque bullulis constantem; non tamen ullam video necessitatem id admittendi, quandoquidem non solum ex diversimodè & affabrè figuratis nivibus, quas pluries commodum mihi fuit cum delectatione observare, verùm etiam ex nive communi, potius apparet tum nudo oculo, tum per Microscopium, eam sæpe, si non passim, constare præcipuè ex parvulis gracilibusque diversarum
figu-

figurarum stiriolis, quæ tam numerosas Lucis lineas, quas modò diximus, suppe-
ditant.

12. Sextò, Si corpus capias diaphanum, exempli gratiâ, vitri frustum aliquod, id-
que in pulverem redigas, idem corpus, quod, integrum cum esset, libere radios lucis trans mittebat, Contusione acquirens minutarum superficierum multitudinem, quarum unumquæque parvum quasi sed imperfectum speculum est, aptum reddi-
tur ad confusè reflectendum tot vel radios, vel minutas & sigillatim observationem fugientes lucidorum corporum imaguncu-
las, ut à Pellucido corpore in Album abeat. Et memini, Experimenti ergò, accepisse me rupei Chrystalli frusta, iisque in crucibulo ignitis redditis, deprehendisse, & exspe-
ctabam, ipsis in aqua pura extinctis, etiam ea, quæ integræ massæ remanere videbantur, suam transparentiam cum albedine commutasse, eò quod ignitio & extinctio quamlibet massam in multa mi-
nuta corpora diffiderit, eique hoc modo insignem novarum superficierum multitu-
dinem tribuerit. Atque adminiculo Dia-
phanorum etiam corporum, quæ sunt co-
lorata, potest hoc modo major coloris albicantis gradus procurari, quàm quis facile crederet : uti me obtinuisse memini,
con-

contusionis adminiculo, pulveres albicantes ex *Granatis*, Vitro *Antimonii* & *Smaragdīs* minutim admodum contulis : & facilius facere poteris Experimentum, capiēdo bonæ notæ Vitriolum *Venerēum*, profundi coloris Cærulei ; & comparando cum aliquibus Chryſtallorum integrorum, de industria affervatorum, quantitatem aliquam subtilis Pulveris Salis ejusdem ; quod comparativè insignem valdè coloris albicantis gradum exhibebit.

13. Septimò, Et quemadmodum mutatione positionis partium Corpus non-Album, reddi potest Album, ita levi mutatione texturæ superficiēi ipsius, corpus Album suâ potest albedine spoliari. Si enim (uti in Aurifabrorum officinis sum expertus) frustum aliquod capias Argenti, recentē cocti, ut loquuntur Artifices (quod fit, fordes primū everrendo, dein sale & tartare, nonnullisque fortè aliis ingredientibus decoquendo) egregium ei alborem esse conciliatum reperiēs. At, lævigati chalybis frustum si acceperis, eoque partem ejus poliveris (quod extēplò fieri potest) deprehendes, albedine suâ partem illam exui, & in speculum Commutari, ubique ferè tenebrosū apparens, aliorum speculorum ad instar : id quod haud

haud parùm doctrinam nostram confirmat. Ex hoc enim est conjectari, quid illud sit imprimis, quod prius albedinem corpori inducebat, perpendendo, omne illud, quod adhibitum fuit ad id albore illo privandum, nonnisi deprexisse parvulas illas protuberantias, quæ prius erant in superficie argenti, in unam superficiem continuam, atque eo ipso hoc effecisse, ut nunc Imago lucidi corporis, proindeque albedo quædam in Oculo tuo appareat: sed in parte quâdam majoris speculi argentei (unde radii ad angulum æqualem angulo incidentiæ reflexi, oculum possunt attingere) dum asperitas illibata manebat, lux in specula innumera, hinc illinc obversa, incidens, ab omnibus sensui dignoscibilibus superficiiei partibus, confusos radios imaginésve lucis reflectebat ad spectantis oculum, undecunque demum eam spectaverit. Et inter Experimenta, huic dissertationi annexa, unum aliquod reperies, in quo mutatione Texturæ in corporibus, albedo, quasi oculi nictu, tum generatur tum corrumpitur.

1. **Q**uæ de *Albedine* differuimus, quodammodo nos juvabunt ad formandam Notionem *Nigredinis*, cum satis sint hæ qualitates contrariæ ad se invicem illustrandum. Priscos tamen inter Philosophos minus reperiō adjumenti ad *Nigredinis*, quàm *Albedinis* conceptum formandum. Solus *Democritus* loco suprà allegato ex *Aristotele* generalem notam causæ hujus coloris tradidit, Corporum *Nigredinem* Asperitati ipsorum tribuendo. At, hanc notam nonnisi *generalem* voco, quoniam viridia, & purpurea, & cærulea corpora sunt ejusmodi perinde ac nigra, ob superficiæ Asperitatem. Verùm inter Modernos prædictus *Gassendus*, hoc *Democriti* monito fortassis inductus, ex occasione in alia Epistola, valde quidem brevem, sed aliquantò clariorem nobis explicationem de *Nigredinis* natura tradidit, his verbis : *Existimare par est, corpora suapte naturâ nigra constare ex particulis, quarum superficiæcula scabra sint, nec faciliè lucem extrorsum reflectunt.* Vellem, ingeniosum hunc virum uberiùs de hoc themate egisse : videtur quippe, quòd, uti causa constituens corpus *Album*, præ-

præcipuè talis est partium ejus dispositio, quâ ab eo reflectitur (puta, absque multa interruptione) plus Lucis in id incidentis, quàm à corporibus aliter coloratis, ita causa constituens corpus *Nigrum*, præcipuè peculiaris sit Textura, imprimis particularum superficialium, quâ Lux in id incidens quasi suffocatur, adeò ut parùm inde extrorsùm ad oculum reverberet.

2. Atque hæc Textura duobus diversis modis, & fortè pluribus, quàm duobus potest explicari; quorum prior est, supponendo in corporis *Nigri* superficie peculiarem quandam Asperitatem, quâ superficiales particulæ nonnisi paucos radiorum incidentium extrorsùm reflectunt, reliquos verò ad ipsum corpus introrsùm. Concipiamus, exempli ergò, *Nigri* Corporis superficiem innumerâ quasi exiguorum Cylindrorum, pyramidum, conorum, aliorumve talium corpusculorum copiâ asperatam, quæ, dum confertim posita sunt *erectæque*, radios Lucis ad se invicem introrsùm reflectunt, totiesque hinc illinc reverberant, ut tandem intereant, priusquam foràs ad oculum rursus resilire queant. Atque hæc prior est duorum prædictorum modorum, Nigredinem explicandi. Posterior est, supponendo, talem esse *Nigro-*

grorum corporum Texturam, ut cedendo radiis Lucis, vel ex alia aliqua causa, radios Lucis quasi extinguant, eosque quò minùs aliquà copiâ, vel cum inligniori quodam motùs extranei vigore reflectantur, inhi-beant. Juxta hanc Notionem dici potest, corpuscula, radios Lucis constituenta, (sive illi sint Effluvia Solaria, sive minutæ Ætheriæ cujusdam substantiæ particulæ, à corpore lucido se invicem protrudentes) ejusmodi Texturam, quando incidunt in *Nigra* corpora, offendere ut talia Corpora omnem ferè motum, ipsis à Corpusculis, radios Lucis componentibus, communicatum intra se recipiant retineantque, proindèque nonnisi paucos eorum, eosve languidè duntaxat, ad oculum reflectant; cum idem ferè h'c accadat, quod pilæ quæ contra lapidem vel pavementum jacta, satis altè fursùm resilit, parùm verò vel nihil, quando contra aquam, vel limum, vel rete solutum conjicitur, quia scil. partes cedunt, & intra seipsos motum illum recipiunt, cujus causâ pile deberet reverberari. Verùm posteriorem hanc rationem explicandæ *Nigredinis* sufficiat mihi sic proposuisse, ut ipsam nec adoptem, nec planè repudiem. Equidem durities Lapidum Lydiorum, Marmorum nigrorum, aliorumque corporum nigrorum
juxta

juxta ac solidorum, improbable nonnihil reddere videntur, istiusmodi corpora adeo cedentis esse Texturæ, nisi dicamus, corpora quædam apta magis esse ad corpusculorum Lucis Impulsibus cedendum, ob Texturam peculiarem, quàm alia corpora, quæ in aliis Experimentis molliora ipsis apparent.

Verùm licet prior harum duarum Explicationum Nigredinis sit illa, cujus adminiculo rationem ejus reddemus; attamen, ut diximus, non penitus rejiciemus posteriorem; partim quia ambæ in eo conveniunt, quod corpora nigra nonnisi parùm Lucis in ea incidentis reflectant; partim quod non sit impossibile in quibusdam casibus, & Dispositionem particularum superficialium, quoad figuram & positum, & Cessionem corporis, vel quarundam ejus particularum, junctim possint, licet dispari mensurâ, concurrere ad corpus Nigrum reddendum.

Considerationes, quæ ad proponendam hanc Nigredinis Notionem, uti eam explanavi, me inducebant, præcipuè hæ sunt.

3. Primò, Quod ut modò dicebam, cum Albedo & Nigredo passim habeantur Qualitates contrariæ, & Albedo, ut dixi, à partium Corporum dispositione reflectendi

etendi multum Lucis, dependeat ; probabile videatur, Nigredinem à contraria dependere superficiei Nigrorum corporum dispositione : sed huic considerationi non insulam.

4. Secundò Igitur, videre est, si Corpus unius ejusdémque coloris, ex parte Soli exponatur, partim in Umbra delitescat, partem à Sole non illustratam magis apparere Nigredini affinem, quàm alteram, à qua plus Lucis ad oculum reverberatur : Et colores obscuri videntur nigriores, quò minori in Luce spectantur ; omniàque existimamus nigra in tenebris, quando ea radios non emittunt, qui in organa visus impressionem cieant : adeò ut Umbræ & Tenebræ magnam inter se cognationem habeant : Umbram autem novimus non nisi Lucis esse privationem ; proindéque ori Nigredo videtur à paucitate radiorum, à Nigro corpore ad oculum reflexorum ; A paucitate, dico, radiorum, quoniam ista Corpora, quæ nos Nigra appellamus, uti Marmor, Succinum, &c. longè absunt à nigredine perfecta ; secùs enim, nullatenus ea videremus. Sed, quamvis Radii, qui in latera cadunt erectarum illarum particularum, quas memoravimus, paucò numero extrorsum reflectantur ; istæ tamen, quæ in Cylindrorum istorum, Co-

G

norum,

norum, Pyramidúmve cuspides incidunt,
 inde ad oculum resilire poterunt, licèt non-
 nisi languidam in eo impressionem conci-
 lient, quippe ad eam non pertingentes, nisi
 cum umbellulis quamplurimis permixti.
 Confirmari hoc ipsum potest ex eo, quòd
 latum nigri Marmoris frustum, bene poli-
 tum, procuravi, inque speculi lati sphærici
 & concavi formam redegì: In interiori
 quippe parte hoc Marmor, probè politum
 cum esset, obscurum quoddam erat specu-
 lum, in quo planè videbam parvam ima-
 ginem Solis, quando ille id collustrabat;
 At hæc imago longè aberat ab eo, ut ocu-
 los meos læderet & perstringeret, uti ab
 alio speculo reflexa perstrinxisset: Neque,
 licèt amplum esset speculum, potui longo
 temporis spatio, vel æstuante Sole, Ligni
 frustum accendere; quamvis multò minus
 speculum, ejusdem formæ, & ex reflecten-
 te magis materia constans, nictu oculi ac-
 cendisset.

5. Atque hæc occasione licebit, tam
 respectu quorundam prius traditorum cir-
 ca Albedinem, quàm ejus, quod nuperri-
 mè dictum, subicere, quod porrò circa di-
 versas Lucis à Candido & Nigro Marmo-
 re reflectiones observabamus: videl.
 quòd accepto capace Mortario Marmoreo
 albo, novo & intus polito, eoque Soli ex-
 posito,

posito, deprehendimus, id multum Lucis
 coruscantis reflectere, ita tamen dispersæ,
 ut opis nostræ non fuerit, reflexorum ra-
 diorum concursum in ullo ejusmodi con-
 spicuo foco efficere, uti ille erat, quem
 paulò antè in Marmore nigro notabamus;
 quamvis fortè fieri possit, ut satis magna
 eorundem copia propè fundum concurrat,
 ad focum quendam efficiendum; maximè
 cùm noctu candelam in commoda distan-
 tia tenendo, quorundam, licèt non multo-
 rum ex reflexis radiis, concursum procura-
 re potuerimus, à Mortarii fundo duobus
 circiter digitis distantem. Sed calorem,
 etiam radiorum Solis, ita sparsim reflexo-
 rum, admodum languidum sentimus, eti-
 am ad nigrorum Marmorum focum com-
 paratum. Ac parvula illa Solis pictura,
 quæ super Marmore albo cœli speculo ap-
 parebat, valdè erat languida, & malè ad-
 modum definita. Secundò, Quòd accipi-
 entes duo frustra planarum & politarum su-
 perficierum, inque ea successivè ejusdem
 candelæ radios dirigentes, eo scil. modo,
 ut circum-vicinâ superficie ab opaco &
 perforato corpore obumbratâ, incidentes
 radii nonnisi per rotundum foramen, se-
 mi-pollicaris circiter diametri, trajicere
 permetterentur, circulus Lucis super al-
 bo Marmore apparens, comparatè esset

valdè splendidus, sed perperam definitus; cum, qui in Marmore nigro conspiciebatur, multò minùs esset lucidus, sed multò precipitiùs definitus.

6. Tertiò, Quando oculos conjicis in Lintei alicujus portionem, quæ foraminulis est pertusa, valdè nigra apparent ista foramina, & sæpe decipiuntur homines, dum ea foramina pro maculis capiunt atramentosis. Et pictores, ad repræsentandum foramina, nigro colore utuntur; cujus hæc esse ratio videtur, quòd radii in ista foramina incidentes, tam profundè intra ea illabuntur, ut nulli eorum ad oculum reflectantur. Ac in angustis puteis, pars Orificii nigra videtur, quoniam incidentes radii deorsum ab uno latere ad aliud reflectuntur, donec ad oculum resilire amplius nequeant. Consideremus etiam, quòd si diversæ partes ejusdem voluminis Holoferici nigri in oppositas partes perstringantur, Holofericum istud duo distincta genera Nigredinis exhibebit, alterum altero multò nigriùs; cujus disparitatis hæc esse ratio videtur, quòd in parte Holoferici minùs obscura, cum exiguæ columnæ sericæ, unde constat, inclinatæ sint, major earum pars ad oculum obvertitur; cum in altera parte, in qua columnulæ sericæ magis erectæ stant, longè pauciores radii

radii à lateralibus singularum columnarum partibus extrorsum reflectantur, adeò ut maxima eorum pars, qui ad oculum reliunt, à columnarum fastigiis revertantur, quæ nonnisi exiguam constituunt superficiem partem, quæ ab Holoferico isto potest operiri. Quam explicationem propono, non quòd putem, nigredinem Holoferici ab assignata causa proficisci; quandoquidem unaquæque columnula serici nigra est, ob Texturam ejus, in quocunque demum positu illam fueris contuitus: sed, quòd major nigredo unius harum columnularum videatur oriri à majori paucitate radiorum inde reflexorum, hoc verò ipsum à paucitate istarum superficie partium, quæ radios remittunt, & à multitudine partium istarum obumbratarum, quæ reflectunt nullos. Ac memini, me crebrò observasse, quòd positio particularium corporum, columnis Serici, respectu oculi, multò majorum, possit, non obstante colore, quem singula obtinent, proprio, efficere, ut una aggregati sui pars multò alterà nigrior appareat. Equidem ad magna oppida sæpius observavi, Carrum Naporum (quos *Carrotas* vocant) contrasorum, apparuisse colore multò obscuriori, ex ea parte spectatum, ubi Naporum apices oculo obvertebantur, quàm

ubi eorundem latera aspicerentur.

7. Quartò, In cubiculo obscurato, de industria observavi, quòd si radii Solis, qui per foramen transibant, super colore albo ullòve alio reciperentur, & ad convenientem cubiculi locum dirigerentur, manifestò, licèt non pari omnes gradu, lumen istius partis auxerint: cùm e contra, si pannum nigrum vel Holofericum nigrum substitueremus, id adeò extinxerit radios incidentes, ut locus modò dictus, cui nigrum corpus obvertebam, minùs illuminaretur, quàm priùs, quando lumen suum recipiebat à debilibus duntaxat & obliquis reflectionibus pavimenti & parietum ampli satis cubiculi, per quod radii, per foramen trajecti, confusi fractique dispergebantur.

8. Quintò, Ut verò ostendamus, radios in corpora nigra incidentes, uti extrorsum ad oculum non resiliunt, ita versùs Corpus ipsum reflecti, prout erectarum ejusmodi particularum, quibus Nigredinem adscripsimus, natura exigit; Subjiciemus Experimentum, quod & doctrinam nostram de Albedine confirmabit. Accepimus quippe laterem latum & amplum, ejusque dimidiam superficiem dealbatam, & reliquam denigratam Soli æstivo exposuimus: eoque ibi convenienti temporis spatio

spatio relicto (differentia enim est evidentior, si non nimis diu ibi relinquatur) deprehendimus, quòd, dùm pars lateris dealbata satis frigida remaneret, denigrata pars ejusdem lateris non sensibilibiter modò, sed valdè (ad intensum quandòque gradum) incaluerit. Ac, ut tantò amplius amicis nostris faceremus satis, quandòque in lateris superficie, præter albatam nigratamque ipsius partem, partem reliquimus colore nativo *rubenti* imbutam ; iisque Soli expositis, observavimus, postremam hanc contraxisse calorem respectu albatæ, minorem tamen illo, qui denigratam corripuerat : Cujus hæc esse ratio videtur, quòd superficiales Nigrorum Corporum particulæ cum sint magis, ut diximus, erectæ, quàm partes alborum vel rubicundorum, corpuscula Lucis, ipsarum lateribus allapsa, (cum maxima ex parte introrsum ab una ad alteram particulam reflectantur, & hoc pacto quasi implicata, sursum resiliere inhibeantur) vegetum suum motum, quo in corpus Nigrum impellebantur (cujus causâ, si in Album corpus incidissent, extrorsum fuissent reflexæ) minutis partibus Nigri corporis communicant, hocque ipso talem in istis particulis agitationem cient, quam (quando nos eam sentimus) Calorẽ solemus appellare. Edoctus nu-

Per fui, Observationem, nostræ admodum affinem, à Viris quibusdam in *Gallia* & *Italia* eruditione præstantibus, factam fuisse, Soli valdè æstuantì duo Marmoris frusta, album unum, nigrum alterum, exponendo: Verùm, licèt digna sit ipsis Observatio, eandemque cum nostro Experimento veritatem confirmare sit potis, attamen (præterquàm quòd Experimentum nostrum ad sui successum æstate non egeat, nec calore aliquo intenso) videtur in hoc alteri præstare, quòd, cùm corpora solidiora texturæque compactioris, tardius licèt soleant calefieri, intensiorem tamen caloris gradum à Sole Ignéve sueverint recipere, quàm (cæteris paribus) corpora texturæ solutioris; comperi ex relatione Lapidarum, aliisque investigationibus, Nigrum Marmor Albo esse multò solidius duriusque; adeò ut complures fortè differentiam inter gradus caloris, quem à Solis radiis accipiunt, adscripturi potius sint differentię Texturæ, quàm Coloris: quamvis existimem, Experimentum nostrum satis probabile reddere, majorem istius discriminis partem commodè posse isti partium dispositioni attribui, quæ in causa est, ut una introrsum reflectat Solis radios, extrorsum altera. Et huic doctrinæ valdè est consentaneum, cubicula Nigris obducta peri-

peritromatibus, non modò esse obscuriora, quàm secus si esset, forent; sed & calidiora esse solere: adeò ut Nobilissimam quandam fæminam, temperie teneriori præditam, queri cognoverim, solere se rheumate corripì, quando aëri se exponebat, postquam in invisendis amicis diù hæserat in ejusmodi cubiculis, quæ velamentis nigris obtecta erant. Neque hæc est una sola fæmina, quam audivi de ejusmodi cubiculorum calore queri: quod licèt acceptum foræ ferri possit Effluviis istorum Materialium, quibus peripetasmata ista tincta sunt; probabiliter tamen talium conclavium calor præcipuè ex eadem, unde tenebrositas, causa dependet; Uti ad satisfaciendum quibusdam Curiosis sexus illius, sæpe eas Experimento convici, quòd ex duabus portionibus serici, ab ipsis illis mihi traditi, inque earum præsentia uni eidemque fenestram, à Sole collustratam, expositi, sericum Nigrum insigniter calescebat, cum Album ne quidem calefceret *sensibiliter*; quemadmodum suprà notabam, manum meam multò calefactam magis, quando chirothecæ nigræ, quàm si albæ immissa, Soli exponebatur,

9. Sextò, Memini, mihi ab illustri & illibatæ fidei Viro, qui in Regionibus Au-

stralioribus fuerat peregrinatus, cum aliquando apud ipsum quædam eorum, quæ hic tradidi, dislicerem, confirmationis ergo enarratum fuisse Experimentum valdè notabile, quod in calente Climate, & ab aliis factum viderat, & fecerat ipse: Videl. Ova studiose denigrata, & æstuantì Soli exposita, hoc ipso fuisse intra spatium temporis non valdè longum probè assata: Cui effectui producendo, Calorem Plagæ autumo, cum nigræ superficiei aptitudine, radios Solares introrsum reflectendi, concurrisset, subit quippe, me idem Experimentum inter alia in *Anglia* faciente, tempore licet æstivo, Ova, quæ exponebam, insignem equidem caloris gradum acquisivisse, non tamen adeò intensum, qui ad assanda ea sufficeret.

10. Septimò & ultimò, Conjecturæ nostræ de natura Nigrellinis confirmari non nihil possunt suprà memoratâ de cæco *Belga* Observatione, qui Colores digitis discriminat: Is quippe, ait Author, majorem sentit asperitatem in superficiebus nigrorum, quàm rubentium, vel flavorum, vel viridiam corporum. Et meminini, diligentem *Bartholinum* tradere,

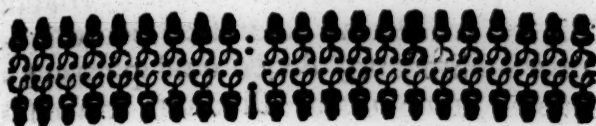
Hist. Anatom. Comitem quendam cæcum
Gent. 3. Hist. 44. *Mansfeldia*, Album à Nigro colorem solo tactu discrevisse: quod
 fatus

satis superque magnam argueret in Asperitatibus aliisve superficialibus corporum, duobus istis coloribus tinctorum, contexturis disparitatem, si eruditus Scriptor rem fide propriâ affirmâset.

II. Hæc sunt, *Pyrophile*, præcipua, quæ nunc mihi de *Albedinis* & *Nigredinis* natura occurrunt; quæ si probabile saltem reddiderint, in plurimis, vel in multis saltem casibus, Causas harum Qualitatum tales esse posse, quales tradere sum ausus, totum est, quod ambio. Equidem, donec opportunum mihi fuerit ulterioribus quibusdam Experimentis rem indagare, haud sum certus, quin in Albis & Nigris quibusdam corporibus concurrere ad Colorem possit peculiaris quædam Corporis Textura sive dispositio, quâ minutorum corpusculorum, incidentes Lucis radios componentium, Motus diversimodè possit modificari, priusquam ad oculum pertingant; inprimis in eo, quòd Alba corpora non modò Copiosè incidentia ista corpuscula extrorsum reflectunt, sed reflectunt agiliter, nec aliter ea in motionis ipsorum modo alterant. Nec jam ei immorabor disquisitioni, possintne aliqui ex reliquis illis modis (dispositio nempe mutandi Velocitatem, Rotatio vel Ordo & Modus, quo reflexa corpuscula, incidentes Lucis radios componentia, ad oculum

lum appellant) quos recitavimus, quando Colorum in genere productionem expendebamus, in quibusdam Calibus ad Alborum & Nigrorum corporum colores applicari. Sum quippe tantus etiamnum in hac materia Veltigator, tamque parum Opinionibus à me traditis addictus, ut quod addam, futurum duntaxat sit initium Sylloges Experimentorum & Observationum ad componendam Historiam de Albedine & Nigredine, non interpositis hâc vice meis circa illa Explicationibus, ut hâc ratione inquisitiones tuas, nullâ factâ judicii tui præoccupatione vel obliuatione juvem.

EXPE.



EXPERIMENTA
 CONGNERA
 CIRCA

Albedinem & Nigredinem.

EXPERIMENTUM I.

Quandoquidem Sect. 12. & 13. prægressæ de *Albedine* & *Nigredine* dissertationis fuimus polliciti, nos ostensuros, duos istos colores mutatione Texturæ in corporibus, quæ singula seorsim diaphana sunt & excolora, posse ad arbitrium nictûque oculi generari æquè ac destrui; initium faciemus ab Experimentis, quæ fide datâ nos exsolvant.

Cape igitur quamlibet Aquæ limpidæ copiam, eique calefactæ tantum communis, bonæ tamen notæ, Sublimati injicias,
 ac

ac ea potis est dissolvere, atque (certus ut
 sis, te probè eam saturâsse) perge inji-
 cere Sublimatum, donec quid ipsius in Li-
 quoris fundo jaceat illibatum. Hanc so-
 lutionem filtra per chartam Emporeticam,
 ad reddendam eam claram limpidamque:
 Atque in unum alterumve cochleare illius
 (mundo vali vitreo immissi) sparge qua-
 tuor vel quinque guttas circiter (prout
 plus vel minus de hac solutione acceperis)
 limpidi & bonæ notæ spiritûs Urinæ; &
 protinûs tota mixtura apparebit alba,
 Lactis ad instar; cui mixturæ si statim ad-
 dideris debitam copiam rectificatæ *Aquæ*
fortis (guttarum quippe numerus difficilis
 est assignatu, ob diversam Liquoris vim,
 sed inventu facilis experiundo) abedo
 mox disparebit, totaque mixtura transpa-
 rebit: quam, si libet, reducere rursum
 poteris ad insignem satis gradum Albedi-
 nis (priori tamen inferiorem) solâ copi-
 osiori Spiritûs Urinæ affusione. Nota, pri-
 mò; Non esse adeò necesse, vel *Aquam*
Fortem vel Spiritum Urinæ circa hoc Ex-
 perimentum adhibere; cum per alios li-
 quores illud exhibuerimus, horum loco;
 de quibus alibi fortè amplius. Secundò,
 hoc Experimentum, licèt iisdem *Menstru-*
is non factum, nec eandem colorem pro-
 ducens, valdè tamen esse affine illi alteri
 quod

quod in hoc tractatu commemorabimus inter alia nostra Colorum Experimenta, de mutanda Solutione quadam *Præcipitati* in Colorem Aurantium: cùmque causa, ex Chymicis principiis deducta, utrique plurimum quadret, eam alterutri adjecisse, suffecerit utrique.

EXPERIMENTUM II.

Fac *Gallarum* fractarum fortem infusionem in aqua limpida, eique, in phialam claram filtratæ, plus liquoris ejusdem affunde, donec eam nonnihil transparentem reddideris, & colorem sufficienter dilueris, in Experimenti existimationem, ne, secus si fuerit, ob liquoris obscuritatem quis objiciat, eum ferè jam fuisse Atramentum. Huic infusioni agitando immisce debitam claræ, sed admodum fortis solutionis Vitrioli quantitatem, protinùsque videbis, mixturam nigrescere in atramenti similitudinem; estque hujusmodi modus producendi nigredinem satis vulgatus: at si exinde mox instillaveris huic mixturæ exiguam quantitatem olei Vitrioli bonæ notæ, idque, agitatâ phialâ, per duos liquores reliquos agili manu disperferis, videbis (modò, quod tuarum est partium, ritè peregeris, oleumque Vitrioli satis
cla-

clarum & forte adhibueris) liquoris obscuritatem mox discuti incipere, eumque satis clarum & transparentem reddi, atramentosa suâ nigredine deperditâ; quam ei poteris restituere, exiguam fortis admodum solutionis salis Tartari quantitatem ei affundendo. Et licet neuter ex atramentosis his liquoribus nonnisi pallidi atramenti speciem sit habiturus, si calamum nitidum eo tinctum ad scribendum adhibueris, id tamen commune habent cum quibusdam Atramentis, quæ bonæ admodum notæ, quando sunt exsiccata, deprehenduntur; uti etiam expertus sum, quando hos liquores diligenter parabam, id, quod alterutro eorum, inprimis priori, scriptum à me fuit, satis nigrum evalisse, ut atramenti diluti notam effugeret.

Hoc Experimentum tollendi à liquoribus, eisque reddendi nigredinem similiter tentavimus in vulgari atramento; sed successu minus felici tardoque admodum, eo quod Gummi, in ejus confectioe adhiberi solitum, suâ tenacitate operationibus prædictorum liquorum salinorum resistit. Sed missâ consideratione Gummi, quas partes explere possit quoddam genus Precipitationis in producendis destruendisque atramenti absque eo, alibi inquirendi ansam juxta & opem tibi suppeditavi. At
nunc

nunc mihi moram injicere non debeo, ut ipse id præstem; solummodo hoc tibi notabo, quod, licet pro concessio sumatur, corpora nolle præcipitari per salia alcalizata, quæ non prius fuerint in acidis quibusdam Menstruis dissoluta, ego per experimenta comperi, (ad quæ studio capienda meæ me conjecturæ inducebant) complura vegetabilia, *nudè infusa*, vel *leviter duntaxat decocta* in *Aqua communi*, affuso forti & claro Lixivio cinerum clavellatorum, & multò potius, affusis aliis nonnullis Liquoribus præcipitantibus, quibus subinde utor, magnam coagulatae materiae quantitatem suppeditare, qualem in vegetabilium, per acidorum interventum, præcipitationibus fui consecutus, hancque materiam separatu fuisse facilem à liquoris residuo, quod ab ipso in filtro relinquebatur: Atque in parando atramento priori, memorato in hoc Experimento, deprehendi, potuisse me filtrationis ope separare magnam satis copiam nigræ admodum substantiæ friabilis, in filtro retitantis, atramentoque rursus per Oleum Vitrioli claresfacto, affusionem dissoluti *Salis Tartari* visam fuisse duntaxat præcipitare, & hoc ipso unire & conspicuas reddere nigræ mixturæ particulas, quæ prius in minutas admodum & sigillatim invisibiles particulas,

las, vi incisivâ & resolvente corrosivi admodum Olei Vitrioli, dispersæ fuerant.

Atque ut manifestam reddam, *Pyrophile*, Gallas non adeò necessarias esse, ut multi autumant, ad conficiendum liquores atramentosos, interdum sequens Experimentum fecimus. Accepimus folia sicca rosarum rubrarum, eaque in aqua nitida aliquamdiu decoximus: duobus tribusve hujus decoctionis cochlearibus inspersimus paucas guttas fortis probèque filtratæ solutionis vitrioli cærulei (quod si viride fuisset, æquè bene forsan rem confecisset,) & extemplo mixtura nigra evadebat; cùmque huic mixturæ, ut primum confecta fuerat, debitam quantitatem Aquæ fortis affudissemus, eam ex liquore atro in saturam rubrum mutavimus, qui affusa exigua quantitate Spiritus Urinæ in opacum protinus subnigrumque colorem potest reduci. Et quandoquidem, *Pyrophile*, in prioribus Experimentis, tum infusio Gallarum, tum decoctio rosarum, vitriolique solutio circa eas adhibita, proprio quæque colore sunt imbuta, nobilius subitæ productionis Nigredinis Experimentum fieri potest per modum traditum in secunda sectione secundæ partis nostrorum Speciminum: licet enim factâ duorum liquorum ibi memoratorum confusione,

con-

confestim nigra admodum mixtura emergat, attamen tum Auripigmenti infusio tum Minii solutio, antequam confunderentur, limpida & coloris expertia erant.

EXPERIMENTUM III.

Si albi Cornu Cervi fragmina convenienti ignis gradu in Retorta vitrea distillentur, ea, post avolationem Pulegmatis, spirituum, salis volatilis, & solutorum leviorumque partium substantiæ oleagineæ, restitabunt colore carbonario: Ipsumque Ebur peritè ustum (meum id faciendi morem alibi tradidi) pictoribus nigredinem ministrat ex saturrimis; in exemplo tamen distillati Cornu Cervi, operatio cum fiat in vasis vitreis sollicitè clausis, patet, non esse extraneam ullam substantiam nigram, in album Cornu Cervi se insinuans, & hoc ipso nigredinem ei concilians: sed, albedinem periisse, & nigredinem generatam esse solâ Texturæ mutatione, in usto corpore factâ, *harum* partium jacturâ, & transpositione *illarum*. Ac quamvis non memini, in multis distillationibus Cornu Cervi me unquam deprehendisse, *Caput mortuum* à nigrore ad verum alborem transiisse, dum in vasis conclusis remaneret, protractis tamen fragmentis aterrimis

mis iisque calcinatis in vasis patulis, potui intra paucas horas nigredinem illam omnino destruiere, & absque sensibili molis figurave eorum mutatione, ad insignem albedinem reducere. Adeò hi duo colores à positu dependent minutarum partium, unde corpora, in quibus reperiuntur, constant. Invenimus etiam, si Vini albi Tartarum, vel ipsi Chrystalli albi talis Tartari, crementur absque vera calcinatione, *Caput mortuum* (ut Chymici vocant partem fixiorem) nigrum esse. At si Calcinationi instes, donec penitus incineraveris Tartarum, satisque diù in forti igne retinueris, residua calx alba erit. Et sic videre est, non modò alias substantias vegetabiles, sed ipsa etiam ligna alba, uti Corylus, atrum Carbonem, postea verò cineres albicantes suppeditare. Eùmque in modum substantiæ animales, nativo colore albæ, uti ossa & ovorum putamina, ultz nigredinem acquirunt, vicissimque albedinem, perfectè calcinatæ si fuerint.

EXPERIMENTUM IV.

Nihilominus magnopere dubito, illanc regula, à compluribus, tam Philosophis, quam Chymicis, tradita, scil. *Austa nigra, sed perusta alba*, adeò universaliter vera

vera sit, ut autumant ; cùm aliquot mihi exempla suppetant in contrarium. Deprehendi quippe, alabastrumustum, ita ut tum bullire videretur quasi lactis ad instar, tum ad pulverem valdè subtilem redigeretur, omnem omnino nigredinem detrectasse, puri verò & nativi sui coloris tenacem fuisse. Ac licet relinquendo id in igne diutius, quàm fieri solet, colorem produxerim nonnisi subflavum, etiam in ista pulveris parte, quæ proxima jacebat summitati crucibuli ; sciscitatus tamen de industria peritum lapicidam, quem satis vellicat curiositas ad capienda experimenta in sua arte, accepi ab eo, seprehendisse, si Alabastrum vel etiam *Parisiense* gypsum (ut vocant) diu admodum in igne forti detineatur, totum uli pulveris acervum albedinem suam in colorem multò magis saturum, quàm est flavus ille à me observatus, commutare. Plumbum, forti igne calcinatum, mutatur (percurso fortè complurium aliorum colorum orbe) in *Minium*, quod colore rubro saturo instructum novimus ; & si hoc Minium urgeas, uti ego studio feci, igne intenso, vitreum & friabile corpus, *Minio* obscurius, multo faciliùs reperies, quàm ullam calcem albam albùve vitrum. Notum est inter Chymicos, albam calcem Antimonii, ulteriori

&

& vehementiori ignis operatione fundi in vitrum posse, quod obtinuimus colore rubro instructum, multò magis saturo, quàm est ille, quo *calx* Antimonii usti est imbuta. Ac licèt commune vitrum Antimonii, *Boracè* passim adulteratum, colore inde sit diluto, sæpe ad usque pallidam flavedinem; attamen non modò nostrum, sincerius paratum, colore erat, ut diximus, minùs à nigredine remoto, quàm erat *Calx*; sed observabamus etiam, iteratâ semel atque iterum fusione ejus, eoque ulteriori operationi ignis exposito, colorem, uti expectabamus, intensiorem nos obtinuisse. Quibus unicam hanc instantiam duntaxat subijciemus (dignam quippe observatu circa colores) quòd si cæruleum, at non sophisticatum, vitriolum capias, idque lento admodum caloris gradu uras, observare possis, quòd, quando nonnisi parum est ustum, attamen eousque, ut friari in pulverem intra digitos queas, colore futurum sit albo vel albicante. Sed si calcinationem urgeas, hoc corpus, quod levi adustione factum fuerat album, per colores alios transibit, cælium pita, subflavum, & rubrum; & si uras ulterius diuturno & vehementi igne, eo tempore quo perustum erit, colore erit obscuro purpureo, ad nigredinem magis accedente, non solum quàm

quàm prior *calx*, sed quàm vitriolum, priusquam ullum ignem passum fuerat. Addere possem, *Crocum Martis* (*per se*, ut vocant) durante flammarum reverberatione violentiâ paratum, non tam esse affinem albo, ac ferrum chalybsve eum supeditans, erat ante ipsius calcinationes; nisi existimarem, sufficere hæc exempla posse ad te conveniendum, Mineralia esse à prædicta regula excipienda, quæ fortè, licet rarò fallat in substantiis, ad Vegetabile vel Animale Regnum pertinentibus, in dubium tamen, etiam in quibusdam ex istis, revocari poterit, si verum, quod iudiciosus ille peregrinator, *Bellonius*, affirmat, Carbone, ex ligno *Oxycedri* factos, albos esse. Nec ego potui deprehendere, quòd, licet in Retortis Cornu Cervi, aliâque corpora alba calore denigrentur, Caphura tamen albedinem suam amittat, quamvis eam de industria in tam intenso colore, ut inde funderetur bullirétque, detinuerim.

EXPERIMENTUM V.

Dúmque loquor de Caphura, moneor ut addam hoc Experimentum; Quòd licet, ut dicebam, in vasis clausis eam denigrare calore non potuerim, ipsâ ad latera &

& summitatem vitri sublimatâ, colore non mutato ; attamen non modò, cùm igni imponitur in aëre libero, fumum emittit copiosum, sed imposito de industria alicui ejus quantitati, quæ flammabat, amplo vitro, in alvearis ferè formam parato (nonnihil tamen graciliori) relicto in summitate foramine (quod fieri curaveram ad capiendam in eo de Igne & Flamma Experimenta) tamdiù illa flammam continuebat, ut omnes vitri parietes interiores oblineret fuligine, atramenti nigredinem referente, tamque copiosa, ut, considerato vase unde quaque clauso, omnis illa pars albæ Capthuræ, quæ ignem ceperat, mutata in saturam illam atram substantiam videretur.

EXPERIMENTUM VI.

Atque hoc mihi in mentem revocat aliud Experimentum, quod circa productionem Nigredinis faciebam, cujus successum, ob rationes, quas nimis longum foret hîc explicare, exspectabam, juxta ac deprehendebam, felicem ; eratque tale : Capiebam oleum Vitrioli rectificatum (ut liquorem illum nanciscerer purum æquè ac fortem) & sensim ei commiscebam convenientem Olei Essentialis, ut Chymici id appellant, Absynthii quantitatem, in Alem-

lombico cum aliqua aquæ copia transfusam; ac mixturâ sollicitè distillatâ in Retorta, restitabat siccæ materiæ, atrore carbonario, vix credibilis quantitas. Et quia Oleum Absynthii, licet Oleum Chymicum, à Viro perito distillatum, videbatur aliquid in se continere, plantæ colorem referens, in locum ejus substituebam purum & subtile Oleum Essentiale *Saturejæ*, hócque liquore cum æquali (ni fallor) pondere prædicti olei Vitrioli rectificati paulatim commixto, totóque hoc composito in Retorta, ut prius, distillato, præter id quod transibat in Recipiens, etiam hi duo limpidi liquores satis insignem (licet non tantam, ut duo priores) mihi relinquebant quantitatem substantiæ, piceam nigredinem referentis, quam etiamnum, inter rariora, apud me asservo.

EXPERIMENTUM VII.

Modus albandi Ceram parvo sumptu & in magna copia, magno esse potest usui Oeconomico; nósque Opificum artem, eam albandi, alibi tradidimus: Verùm tractantes híc de Albedine, eo duntaxat consilio ut Colorum excolamus Philosophiam, non examinabimus, quisnam ex modis tardioribus potissimum sit adhibendus, ad

H

ce-

ceram à flavis melleisque partibus liberandam ; sed potiùs viam docebimus expeditam, reddendi eam albam, licet nonnisi in exigua admodum quantitate. Cape igitur parum ceræ flavæ, rasæ vel tenuius sectæ, eique in cucurbitam aliudve vas commodum immisæ satis magnam Spiritus vini copiam affunde, vasque arenæ calidæ imposito, calorem gradatim adauge, donec Spiritus Vini trepidare incipiat paululumque bullire : Atque isto ignis gradu continuato, mox, dummodo satis adiit liquoris, ceram videbis dissolutam : tum eam ab igne remotam vel refrigerari sine, quanto citius citra fracturam vitri fieri poterit, vel, dum adhuc calet, filtro chartaceo infunde ; & vel in vitro, in quo refrigerat, vel in filtro, mox reperiēs Ceram & Menstruum in substantiam albam, butyro ferè similem, simul reducta, quæ, spiritu exhalari permissa, in molem multò minorem se contrahet, suæ tamen albedinis tenacem. Atque, quod scitulum in parando hoc Ceræ Magisterio, hoc est, quòd flavedo evanescit, neque in Spiritu Vini, qui limpidus filtrum pertransit, neque in butyro Ceræ (si eam sic appellare fas est) quod, ut dixi, est album, conspicienda.

EXPERIMENTUM VIII.

Est quoddam Experimentum, *Pyrophile*, quod quamvis non adeò exactè meminerim, curamque facientis diligentiorē deposcāt, te tamen edocere cupio, quoniam productum, quamvis duntaxat curiosum quid sit, non parū afficere solet spectatores : Estque modus, siccae cujusdam substantiæ adminiculo, aurei ferè coloris Concretum in album vertendi. Diversa ejus tentamina non ita recenti memoriâ nunc teneo, ut certò tibi narrare possim, utrum æquale tantummodo, an verò duplum communis Sublimati pondus, *Bismuti* respectu, sit adhibendum : sed, ni me fallit memoria, in Experimento feliciori, duæ partes prioris, præ posterioris una, fuerunt adhibitæ. Hæc *Ingredientia* subtiliter pulverisata exactèque mixta, unâ sublimabamus per gradus caloris (cujus ordinata observatio res est in hoc Experimento præcipui momenti :) materia texturæ admodum peculiaris sursum ferebatur ; maxima enim parte ex valde tenuibus, lævigatis, mollibus, lubricisque constabat laminis, elegantiores piscium squamas ferè

*Bismutum aliàs dicitur
Marcasita argentea.*

referentibus; at colore candicante adeò venusto, ad margaritarium accedente, jubaréque tam curioso & coruscante, ut, quoad aliqua, parùm cederent margaritis Orientalibus, & quoad alia, eas viderentur excellere; applausumque generis cuiusdam nugarum, omnium, quas unquam oblectandis oculis paraveramus, elegantissimarum consequiebantur. Nolo stipulari, licèt vix falli possis in mutando splendentis tui *Bismuti* colore, te primâ vel etiam secundâ vice rectam viam esse offensurum, Sublimatum coruscans, quale memorabam, conficiendi.

EXPERIMENTUM IX.

Dissolventibus in Aqua forti mixturam Auri & Argenti, colliquatorum in unam massam, communiter accidi, auri pulverem præcipitatum ad fundum, quippe ab illo *Menstruo* non dissolubilem, non suo flavo, sed nigro colore apparere, quamvis nec aurum, nec argentum, nec Aqua fortis ullam prius nigredinem proderent. Et complures Alchymistæ, Mineralia à se examinenda solventes, lætantur, nigrum si viderint pulverem præcipitatum ad fundum, signum id existimantes prælagum, indolis esse aureæ istas particulas, quæ colore

lore apparent, qui auro, ab aliis metalli per aquam fortem separato, adeò est familiaris, ut Metallorum Separatoribus negotium faceffat, præcipitatum *Calcem* nativo suo colori restituendi. Licèt enim, ut experti sumus, satis celeriter id fieri igne possit, qui egregium valde jubar huic auro conciliat, (est equidem modus saltem ex præstantissimis, quo ad purgandum aurum utuntur) curam tamen sedulam requirit, peritiamque, talem ignis gradum ipsi applicandi, qui par sit restituendo splendori, fusioni tamen ejus procurandæ impar, ad quam, Corpusculorum ipsum componentium parvitas, pulverem valde aptum reddit. Atque hoc in memoriam mihi revocat, auri plani & splendentis frustum quoddam, à curioso & perito viro purgatum de industria, ut experiretur, ad quem puritatis gradum arte reduci aurum posset, deprehensum à me fuisse, utut coruscaret, subtili linteo mundo affrictum, nigredinem quandam contraxisse, cui quid simile in purgato argento observavi: quod properea recito, quia antehac suspicabar, metalli impuritatem esse potuisse solam causam illius, quod pluries in gladiis, capulo argenteo ornatis, notavi, nimirum, quòd eà parte, quâ vestes meas, si essent, ex panno lucidiori, affricabant, brevi tem-

pore eas denigrarent : similiterque deprehendi calamos ferè undequaque denigratos, postquam eos aliquamdiu in argentea theca atramentaria circumgestaveram. Quibus hoc tantum adjiciam, cum in diversis hisce denigrationis Exemplis, metalla deterantur, aliòve modo in partes valdè minutas reducantur, istam circumstantiam observatione tuà indignam non fore.

EXPERIMENTUM X.

Solutionem argenti tingere crines colore nigro, notum est Experimentum ; quod nonnulli, curiosi magis quàm dextri, (quod cedebat in risum amicorum) non tamen sine aliquo suo damno, de seipsis sumpserunt. Ac memini, non ita dudum me luisse provehendo hanc observationem : dissoluto quippe argento puro in *Aqua forti*, & *Menstruo* ad siccitatem, ut loquuntur, evaporato, Aquæ limpida quantitatē aliquam calci bis tēve superfundī curabam, factā singulis vicibus evaporatione, donec Calx penitus exsiccaretur, omnisque subviridis livor, in vulgaribus argenti Chrystallis conspici solitus, planè interiret. Dein, eos, quos animus erat fallere, cutis suæ partem suā salivā humectare, le-

vitæque partes humectatas parvulâ præparati hujus argenti quantitate fricare jubebam; ex quo mirabantur videre, corpus nivei coloris, albæ cuti impositum, mox saturam nigredinem producere, haud secus ac si maculæ atramento fuissent inductæ: maximè cùm hæc nigredo non posset, uti fit de illa, quæ atramento vulgari producitur, promptè ablui, sed plures posceret horas, quin & pars ejus aliquot dies, ad sui absterisionem. Atque eâdem albâ calce, parvulæ quantitati aquæ limpide mixtâ, albos etiam cultrorum capulos maculavimus durante in iis partibus nigredine, quibus abundè satis calcis erat appositum; ubi enim leviter duntaxat intrata ea fuerat, maculam non adeò saturam produxit.

EXPERIMENTUM XI.

Causa Nigredinis complurium istarum Gentium, quas uno communi nomine appellare solemus *Nigritas*, diù exercuit viros eruditos, qui præter rem fortè non fecissent, si etiam considerassent, cur integræ aliorum, præter homines, animalium stirpes, Vulpium puta & Leporum, discriminentur Nigredine, cæteris in universum ejusdem speciei animalibus non familiari.

Vulgata opinio (paulò inferiùs recitanda) rejecta fuit, etiam à quibusdam ex priscis Geographis ; & ex Modernis, *Ortelius*, plurésque alii viri docti eandem revocarunt in dubium. Verùm non est hìc narrandi locus, quæ circa hoc argumentum cogitationes me exercuerint : hoc modò profitebor ingenuè, inquisitionem hanc mihi, quàm multis aliis, multò videri abstrusiorẽ ; idque, quòd mihi consulenti Authores, & Itineraria, & itinerantes, ut satis mihi facerem in materia facti, occurrerunt nonnulla, quæ non satis videntur Authorum maximè classicorum circa hanc rem notionibus convenire : quippe cum sit præsentis mei instituti, historica potiùs tradere, quàm theorias, pauca ex Collectione meis subijciam, solemnisi disputationis loco. Vulgò autumant, æstum Climates, in quibus degunt, causam esse, quare tot adurentium *Africa* regionum incolæ nigri sunt. Atque obvia hæc observatio suppetit, in conjecturæ hujus patrocinium, quòd compertum planè sit, Messorum, Spicilegorum, aliorumque rusticorum, qui maximam dierum æstuantium partem Soli expositi transigunt, cutem manuum & facierum quæ sunt partes immediatè Soli & aëri objectæ, colore magis, quàm prius, fusco, proindeque

ad nigredinem vergente, induci : E contra observare, est, *Danos*, aliasque gentes, frigidorum climatum incolas, ipsosque etiam *Anglos*, frigus non adeò rigidum expertos, passim esse vultu candidiori, quam *Hispanos*, *Lusitanos*, aliosque *Euro- pæos*, Climatum calentiorum habitatores. Verùm enimverò Argumentum hoc speciosum longè magis existimo, quàm cogens ; licet enim Solis ætus obfuscare cutis colorem queat istâ operatione, quam nos *Angli* vocabulo efferimus, quæ *Adustionem Solarem* significat ; haud tamen experientiâ constat, quod quidem ego meminerim, solum calorem adeò posse discolorare, ut vera nigredo, qualis est *Nigritarum*, inde exoriatur : & jamjam patebit, ipsos etiam quorundam *Nigritarum* infantes, vix decem dies (& fortè ne quidem tres vel quatuor) natos, suâ infantia non obstante, eodem, quo parentes ipsorum, colore esse imbutos. Præterea, validum hoc Argumentum contra vulgarem hanc opinionem adducendum est, quòd in diversis *Asiæ* locis sub eodem Parallelo, vel etiam sub eodem gradu Latitudinis cum *Africa* regionibus, quas *Nigritæ* incolunt, habitatores nonnisi colore sunt ad summum oleagino. Et in ipsa *Africa*, plurimæ

Olearius in itinerario *Muscoviae & Persiæ*, lib. 3.

gentes Imperii *Æthiopici* non sunt Nigritæ, Torridam licet Zonam incolentes, tamque *Æquatori* propinquæ, ac aliæ Nationes, quæ sunt Nigritæ (nigri quippe *Zeylani* & *Malabaris* habitatores in Globis nostris non tam propè distant ab *Æquinoctiali*, ut *Amara*, urbs totius *Æthiopie* famosissima.)

Adhæc, (id quod non levis est in hac nostra disquisitione momenti) haud reperio apud optimos ad *Indias Occidentales* Navigatores & Peregrinatores, quorum Itineraria, quosve ipsos, de hoc Argumento consului, esse ullos, excepto forsan uno alterove districtu arctiori, Nigritas indigenas ullius partis *Americæ* (qui enim ibi nunc sunt Nigritæ, ab *Europæis* illuc fuere translati;) quamvis Novus iste Orbis tantam complectatur Climatum varietatem, particulatimque per totam omnino Zonam Torridam ab uno Tropico ad alterum sese exporrigat. Et quamvis sic se res habeat, *Danos* albicare magis quam *Hispanos*, id tamen ex aliis causis (h'c loci non inquirendis) quam à Climatis frigiditate, potest proficisci; cum non modò *Sueci*, sed & alii frigidarum istarum Regionum incolæ, passim non adeò albicent ut *Dani*, nec magis albicent, quam aliæ Gentes, pro ratione proximitatis earum ad Polum.

At.

Atque ex quo priorem partem hujus Tentaminis scripti, datâ occasione observandi numerosum comitatum Legatorum quorundam Extraordinariorum, à *Russorum* Imperatore ad Augustum Monarcham missorum, notavi, quòd (licet hyems tunc esset) capillitii & cutis ipsorum color longè minùs albicaret, quàm solet *Danorum*, qui temperatam magis regionem incolunt; quin potius, quoad eorum pleròsque, ad fuscum vergeret. Et Medicus Legati, quem *Russi* isti comitabantur, à me rogatus, num in *Muscovia* ipsa pleborumque incolarum crines magis ad fuscum, quàm albidum vergerent, rem ita se habere affirmabat; visus tamen suspicari, veros antiqùosque *Russos*, quos se reperisse aiebat in vasti istius Imperii provinciarum una, albicare potius, ut *Danos*, quàm ad fuscum illum colorem vel quodantenus accedere, quo *Moscovita* moderni tinguntur, quos à *Tartaris* originem ducere conjicit, ab iisque colorem derivare.

Verùm, ut priorem nostrum sermonem prosequamur, ad ulteriorem conjecturam, quam patrocinatum ibam, probationem adjicam, quòd bonæ notæ Authores nos edocent, *Nigritas* in *Africa* reperiri non longè à *Bonæ Spæ Promontorio*, proindeque

que ultra Tropicum Australem & extra Zonam Torridam, ejusdem quasi Borealis Latitudinis (vel perparum excedentis) cum ea, in qua complures sunt Gentes *Americanae*, quæ Nigritæ non sunt, & in qua habitatores *Candia*, quædam partes *Sicilia* & ipsius etiam *Hispania*, ad eum fuscitatis gradum, à quo plurimæ gentes *Mauri fasci* denominantur, accedunt. Quin imò (quod novum validumque est Argumentum, vulgarem opinionem ever- tens) in recentibus reperio *Groenlandia* Relationibus (quas serenissimi istius Philo- sophi, moderni Regis *Dania*, curiositati debemus) illius incolæ oleagini esse colo- ris, vel etiam ad fuscum adhuc magis acce- dentis. Verum enimverò, si ratio esset eadem hominum cum cæteris istis Anima- libus, suprà à me memoratis, in medium aliquid afferrem, quod insigni foret Argu- mento, plurimum facere posse frigus ad alborem nigrorémve hominibus inducen- dum. Utcunque, consignabo Observatio- nem, prout eam reperi, dignam quippe, quæ Historiæ Albedinis & Nigredinis par- tem faciat : Estque, quod in quibusdam *Russia* & *Livonia* oris, affirmantibus *Olao Magno* & aliis, Lepores & Vulpes (ad- dunt alii Perdices) quæ prius erant nigræ, vel rufæ, vel cæsiæ, mediâ hyeme candef-
cant

cant ex frigore intenso (id verò fieri, ut nonnulli putant, ex conspectu nivis, videtur ex pluribus rationibus improbabile.) Ac memini, mihi de industria Virum illustrem sciscitanti, qui non ita dudum per *Livoniam* in *Muscoviam* iter fecerat, de traditionis hujus veritate, tum dictum fuisse, se id credere, tum adjectum, semet vidisse plura ex Animalibus modò dictis, vel in *Russia*, vel in *Livonia* (non enim exactè memini, utra harum fuerit) quæ alba licèt essent, quando ipse ea videret tempore hyemali, nigra tamen, incolis id asseverantibus, aliisve coloribus prædita fuissent, antequam hyems ingrueret, ad eosdèmq; eà exactà, essent reversura.

Sed ulterioris confirmationis ergò, consulēbam quoque virum, qui per aliquot annos Celebris Medici munere functus in *Russia* fuerat; Is, rejectis licèt aliis nonnullis traditionibus, passim à vulgo de ista Regione creditis, affirmabat tamen, sibi nullam esse causam, de hac *Olai Magni*, quoad Vulpes & Lepores, narratione dubitandi; non modò, quòd vulgata sit & infracta Incolarum assertio, sed etiam, quòd ipse tempore *Hyberno* nunquam, quòd quidem meminerit, alio colore quàm albo, Vulpes Leporèsque conspexerit. Et ipse ego visà Vulpeculâ albâ, ex *Russia* in *Angliam*

gliam, adultiorè jam hyeme, advectâ, prædicebam iis, qui eam mihi monitabant, ipsam pilos ætate mutaturam; cùmque proximo dehinc mense *Julio* venirem eam lustratum, deprehendebam, tergum & latera ejus, unâ cum superiori parte capitis & caudæ jam colore fusco fuisse tincta, inferiori parte capitis & ventris albedinem adhuc aliquam retinente. Adjicere mihi fas sit, quod nisi aliquis apud me scrupulus obstaret, cogitarem, ampliùs quid, quàm quod narratur ab *Olao*, à *Judicio* *Oleario* confirmari, qui publici in oras istas Mandatarii munere perfunctus, in sua de *Moscovia* Narratione hæc habet: *Lepores ibi sunt casti; at in quibusdam Provinciis hyeme candescunt. Et paulò post; Non est admodum difficile, causam reperire hujus mutationis, quæ utique à solo frigore externo procedit, cùm mihi compertum sit, in ipsa etiam Æstate Lepores mutare colorem, si per debitum tempus in cella aliqua recondantur. Ni, inquam, scrupulus quidam obstaret; quoniam noto, in eadem pagina Authorem affirmare, similem mutationem, quæ Leporibus accidit in quibusdam Provinciis Moscoviæ, iis accidere in Livonia; continenter tamen subicere, in Curlandia Lepores colorem hyeme non mutare, quamvis posteriores hæc duæ Re-*
gio-

giones contiguæ sint, id est, nonnisi per fluvium *Duinam* separatæ. Etenim, in intellectum vix cadit, quomodo solum frigus exerat, in regionibus adeò vicinis, tantopere diversam operationem : licet rem non minùs miram plurimi fateantur, qui Nigritarum colorem ætui Solis acceptum ferunt, quando volunt, fluvium *Senegam* ita terminare Æthiopos, ut, quamvis à Boreali ejus parte nonnisi fusci sint, ab altera tamen nigrescant.

Sed occasione illius, quod de Animalium albescentibus pilis diximus, ut ad considerandum Te invitem, quousque & in quibus casibus adventitia pilorum Albedo ex Textura Cutis & Qualitatibus succi alimentarii dependeat, subnectam unum alterumve, quod mihi in mentem modò venit. Unum est, quòd passim (licet non semper) in equorum tergoribus videmus istas partes, quas Ephippium sauciavit & excoriavit, postmodum albos pilos emittere; unde quidam pro secreto habent, ad figuras stellatas equorum frontibus formandas, partem affectam pomis assatis, utprimùm ab igne sustuleris, adurere, ut super cicatrice pili proximè nascendi albescant.

Et videmus, Senium, uti afferre capillidum solet, ita in canum, quod remanet,
ver-

vertere. Et diligens *Piso* narrat, in *Brasilia*, ubi Medicinam faciebat, uti Indigenæ sunt valde longævi, crebrò centenum annum supergredientes, ita nunquam eos calvescere vel canescere. Alterū est, quòd videtur nihilominus, nigram capillitium multò minus durare, quàm nigredinem cutis, quam præsumere possumus esse ætate solâ propè indelebilem, ex ista narratione, quam *Marcgravius* (jamjam rursum citandus) in libro suo, ab ipso *Pisone* edito, nobis tradit de *Æthiopibus*, quos in *Brasilia* viderat, his verbis: *Multos vidi Æthiopes Senes, barbâ densâ & totaliter canâ, ut & capillis capitis canis. Lepidam spectaculum! atra barba, quæ incanuit, in nigra cute videtur, quasi farina esset adpersa.*

Est alia insuper opinio de colore *Nigritarum*, quam non modò complures amplectuntur ex Scriptoribus vulgarioribus, sed etiam Ingeniosus ille Peregrinator, D^r. *Sandys*, ut & recens quidem Criticus doctissimus, præter alios insignes viros: istique volunt, *Æthiopum* nigredinem effectum maledictionis *Noachi*, à Deo rati habitæ, in *Chamum*. Verùm enimverò, licèt eximem, etiam Philosophum absque probro credere omnia miracula posse, quæ testem habent Sacrum Codicem;

cem ; in hoc tamen casu ad causam confingere supernaturalem , speciem, vereor, habebit studii, evadendi potius difficultatem, quàm solvendi : quippe non inquiremus primam & Universalem, sed propriam, immediatam & Phycicam causam nigredinis Æthiopum : Neque modò non invenimus in Sacris literis traditum, maledictionem à *Noacho* in *Chammum* pronunciatam, fuisse Nigredinem posterorum ejus, sed explicatè satis ibidem reperimus, execrationem illam planè quid aliud fuisse, videl. fore ipsum servum servorum, hoc est per Hebraïsmum, valdè abjectum servum fratrum suorum : quod etiam ex parte fuit impletum, quando *Israëlita*, posterì *Semi*, subjugabant *Cananeos*, *Chami* progeniem, ipsòsque duræ servituti mancipatos tenebant. Neque patet, nigredinem esse maledictionem : Navigatores quippe nigras gentes recensent, quæ longè aliter de se sentiunt, adeò ut *Cacodæmonem* pingere soleant album. Neque contrariatur pulchritudini nigredo ; quippe quæ, testibus etiam *Europæorum* oculis, non tam in co'ore quàm in statura egregia, decenti partium corporis symmetria, venustisq; vultûs lineamentis, consistit. Adeò ut non videam ego, quare nigredo existimanda sit ejusmodi maledictio Æthiopum, nisi
for-

fortè talis evadat ex eo, quòd cum nudi in æstuantibus istis Climatibus incedant, color cutis ipsorum, juxta doctrinam superius traditam, magis ustulantes ipsis reddat Solis radios, quàm fieret coloris albi populis.

Magis est probabile, Primariam causam (nec enim excludere vellem omnes concurrentes) nigredinis *Æthiopum* esse, peculiarem quandam & feminalem Impressionem: quippe non solum videmus, Nigritarum pueris, in Clima hæc frigidiora tralatis, non perire colorem; sed fide digni Authores tradunt, progeniem Nigritarum, ex *Africa* ante centum annos traductorum, coloris majorum suorum esse tenaces, licèt fortè tractu temporis poterit languescere; uti è contra, licèt albæ gentes, in calentia admodum Clima translatæ, cutem suam à solis æstu in colorem quidam fuscum ustulatum nanciscantur; attamen nec ipsæ, nec ipsarum proles observatæ fuerunt, etiam in ipsis Nigritarum regionibus, ad Colorem indigenis proprium delabi; cum è contra, me

Piso Nat & Med.
Hist. de Brasil. lib.
I. in fine.

legisse in *Pisonis* eximia
Descriptione *Brasilia*,
inter *Americanos* &
Æthiopes distinctum
quoddam hominum genus progigni, quos
Ca.

Cabocles vocant ; atque inter *Lusitanos* ac feminas *Æthiopicas* vidisse se quandoque ait gemellos, quorum alter cutem albam, alter verò nigram habebat. Ne hîc memorem alia quædam, quæ affert, exempla productionum ex differentium populorum coitu ; quæ utique effecta sunt impressionum seminalium, quas proinde causas ipsorum fuisse arguunt. Nec multùm hac de re dubitamus, si expendamus, ipsas etiam partes organicas recipere insignes differentias posse à peculiaribus ejusmodi impressionibus, ex quacunque demum causa defixæ illæ fuerint in primis individuis, à quibus in posteros transmittuntur ; uti videre est in *Labeonibus* & *Simis* maximæ partis Gentium *Æthiopicarum*. Atque fidem habere si fas est traditioni doctorum virorum, de parvis pedibus *Chinensium*, non erunt *Macrocephali*, ab *Hippocrate* notati, exemplum unicum, quod in rem nostram vertere possemus. Et hac occasione præter rem fortè non erit, adjicere, quod in aliis Animalibus observavi ; quòd nempe est gallinarum quoddam genus, quæ orrhopygiis carent ; quòdque (ne memorem, in quibusdam locis esse quoddam genus cornicum vel monedularum, quæ colore non sunt carbonario, ut nostrates, sed subalbido ex parte) nequicquam ob-

obstantibus *Porphyrii* de inseparabilibus
 Accidentibus exemplis, vidi, corvum pla-
 nè candidum, quoad rostrum æquè ac plu-
 mas : id quod attentè contuebar, veritus,
 ne deciperer. Atque hoc in memoriam
 mihi revocat, quòd admodum ingeniosus
 Medicus pluries mihi narravit de nobili
 quadam foemina juvene, ad quam accer-
 situs, deprehendebat, quòd licèt illa mul-
 tum de adversa valetudine quereretur,
 tam parùm tamen causæ appareret vel in
 corpore vel statu ejus, unde divinare pos-
 set in valetudinem ipsius ultra imaginatio-
 nem exporrigi, ut veritus propinare ei
 medicinam, amicis illius persuaferit, ut
 amænīs quibusdam itineribus mentem
 ejus recrearent : in quorum uno, cum hæc
 domina *Winifrida* Virginis fontem invi-
 feret, & per aliquod temporis spatium,
 utpote pia Romano-Catholica, in aquail-
 la, ad præcibus ibi vacandum, maneret,
 essetque occasio oculos attentè admodum
 in silices illos rubicundos defigendi qui
 in fundo hinc illinc sparsi, magnam eo-
 rum constituebant partem, qui trans a-
 quam apparebant, essetque gravida,
 enixa est infantem puellam, cujus alba cu-
 tis maculis erat interstincta, colorem &
 magnitudinem lapillorum istorum refe-
 rentibus ; cuique puellæ, licèt aliquot jam
 annos

annos supervixerit, dictæ tamen maculæ tenaciter hærent.

Duo tantum mihi supersunt addenda, circa nigredinem *Æthiopum*: Prius est, sedem coloris illius videri nonnisi tenuem *Epidermida* sive cutim exteriorem: Juvenem quippe *Nigritam* noveram, quo leviter ex morbillis variolisque laborante (dubium enim erat, uter hic morbus esset) deprehendi, virum de ipso sollicitum sciscitatus, in istis locis, ubi tubercula cutem perfregerant, postquam essent persanata, albescentes maculas post se reliquisse. Et nuper laudatus *Piso* asseverat, se opportunitatē nactum in *Brasilia* plures *Nigritas* dissecandi, planè reperisse ipsorum nigredinē, non ultra externā cutim penetrāsse; quā *Cuticulā* sive *Epidermide* ablatā, interior cutis omnimodam Corporū *Europæorum* albedinē referret. Idem apud me asseruit Medicus quidam nostras, quem, cum audirem eum hîc in *Anglia* *Nigritam* dissecuisse, hac de re consulebam.

Alterum, circa *Æthiopes* hîc notandum, est, quòd sciscitatus cum essem solertem quendam amicum meum (qui plures quàm trecentos tales, tam foeminas quàm mares, in *America* ad colendum agros suos alit) eorumne infantes nigri in lucem ederentur, respondebat; Non sic edi, sed pro-

prodire eodem ferè, cum *Europæis*, colore subrubenti; ulteriùsq; à me rogatus, quantum temporis intercederet, priusquàm hi infantes nigrescerent, non ita multos interponi solere dies affirmabat. Et huic relationi congruentem reperio eam, quæ in libello extat *Gallico*, pronuper à Jesuita quodam edito, cui amplissima suppetebat occasio veritatem suæ traditionis pernoscenti. Ex eorum quippe numero cum esset, qui ex suo Ordine in *Americanam* Australem, ex laudabili instituto, paganos ad Christianismum perducendi, ablegantur, plures Infantes baptizabat, qui recens nati colore erant cum *Europæis* infantibus eodem, at quasi intra octiduum parentum suorum colore imbui incipiebant. Atque hîc aulim tibi considerandum proponere, quòd, cum per Experimentum decimum pateat, Liquorem arte paratum (Solutionem scilicet Argenti) à cute imbibitum, posse intra pauca minuta eòusque Texturam ejus mutare, ut quandam ipsi nigredinem concilet; sic ab alia quadam re, quam jamjam Tibi sum commemoraturus, est concludere, succum simplicem & naturalem, quique magis est excolor, posse, licèt tardiusculè, eandem operationem in cute edere. Vir quippe fide dignus, mihi notus, qui, in *America* cum esset, in eo plu-

plurimum erat, ut Rariora investigaret, fructum mihi quendam monstrabat, inde allatum, *Limonio* haud adeò ab similem, & quamvis, cum eam videbam, aridus esset, adeoque ineptus mihi ostendendi, quod voluissem ipse experiri, ipse tamen jugiter affirmabat ex sua ipsius experientia, Quòd si fructus illius succum manui incuteret, quamvis Liquor claritate esset aquæ par, primitus colore purpureo cutim tingebat; sed si rursùm sufficientem Liquoris ejusdem quantitatem, ei superfunderet, color in Succineam Nigredinem intendebatur; Et, quod mirum est, nullâ arte laborève eluebatur; at intra 8. vel 10. dies de semetipso peribat. Et quamvis hic vir afferebat ea, quæ satis me inducebant ad fidem ipsi hac in re adhibendam; attamen, probabilitatis firmandæ gratiâ, præter rem non fuerit adjicere, occurrissè mihi descriptionem ejusmodi fructus *Americani* in nupera quadam de istis partibus Narratione, à bonæ notæ Authore facta (erat quippe, ut memini, vel *Marcgravius*, vel *Piso* :) Atque uti descriptio sat bene congruit, sic Author succo hujus fructus easdem ferè operationes adscribit, quas amicus meus fructui, quem ipse videbam, tribuebat; nisi quòd Author ille non observat, primam cutis humectationem,

nem, Liquoris adminiculo factam, purpureum duntaxat vel similem talem obscurum colorem producere : quo tamen in puncto, Amici mei narratio probabilior videtur.

Atque hoc, particularibus illis junctum, quibus id hoc loco associamus, quædam fortè monita Tibi suggeret, quæ, cum aliis nunc rebus sim occupatus, haud conabor nunc exequi, cum revertendum mihi sit ad eam Dissertationis meæ partem, ubi *Gallici illius Missionarii Observationem* commemorabam ; cui nunc adjiciam, prægnans magis esse nostratis *Andrea Bateli* testimonium, qui à *Lusitanis* captivus *Angolam* missus, ibi, & in regionibus vicinis, 18. ferè annos partim captivi,

Purchas *Peregrin. part. 2. lib. 7. cap. 3. sect. 5.*

partim gubernatoris navium, partim militis vitam egit ; factaque *Africani* regni, *Longo* dicti, à *Nigritis* habitati, mentione, hæc habet : *Infantes*, in

hac regione albi nascuntur, coloremque intra biduum cum nigro commutant. Sic Lusitani, regni Longo incolæ, liberos interdum ex Ethiopissis suscipiunt, ac sæpius patres decipiuntur, rati, quando infans editur, prolem esse suam ; & intra biduum filius filiæve Nigritæ deprehenditur, quod Lu-

Lusitanos agerrimè halet. Et idem Author alibi historiam affert, quæ, dummodò nullatenus indulgeat libertati Itinerantium, notatu est dignissima, cum hoc ipsum, junctum ei, quod antehac de Seminalibus impressionibus memoravimus, non repugnare ostendit, Incipere potuisse stirpem *Nigritarum*, etiamsi nulli filiorum *Adami*, per complures generationes præcedaneas, isto essent colore imbuti. Non enim video, cur non sit æquè saltem possibile, albos parentes quandòque suscipere sobolem nigram, quàm *Africanos* Nigritas interdum gignere tenaciter albam; maxime cum causæ concurrentes facilè favere magis queant prioris notæ genituris, quàm sub ustulanti *Africa* æstu, productionibus posterioris. Et memini occasione ejus, quod ipse tradit, candidi Corvi supra memorati possessorem apud me affirmasse, in nido, unde extractus ille fuerat albus, se cum eo reperisse nonnisi unum alium pulum, eumque atro æquè, ac ullum communem Corvum, colore fuisse.

At, ipsum Authorem nostrum Purchas *ibid.* audiamus: *Hic* (de suprà memoratis Regionibus loquens) *nascuntur in hac Terra infantes albi, quod valde rarum est inter eos, cum parentes eorum Nigrita sint : Et quando ulli tales nascuntur,*

dono offeruntur Regi, Dondósque appellan-
 tur. Hi aquè, ac ulli Albi, candicant :
 Sunt verò Regis venefici, inque veneficio
 educantur, & perpetui sunt Regis affec-
 ta. Nemo est, qui negotium audeat hisce Don-
 dos facessere, cùmque mercatum eum, fas
 ipsis est capere quod libet ; omnes enim ipsos
 reverentur. Rex Longonis quatuor tales alit.
 Hæc tamen Regio in Globis nostris in Zo-
 næ Torridæ quasi medio collocatur (4. vel
 5. gradibus latitud. Australis.) Authór-
 que noster alibi nobis de Incolis istis nar-
 rat, eos adeò suam deperire nigredinem,
 ut ferre nolint, ullum, qui
 Purchas *ibid.* isto non sit colore (uti sunt
in fin. Lusitani, mercaturæ causâ
 eo proficiscentes) vel sepeliri in regione
 ipsorum ; cuius rei speciale exemplum
 subjungit, quod videre est in ipsius Itinere,
 ab industrio Domino Purchas, nostrate,
 consignatum. Ac æquè præmemoratum
 Testimonium Andrea Batteli, quàm con-
 jectura nostra, cuius gratiâ id affereba-
 mus, confirmari potest narratione Au-
 thentici Autoptæ Marcgravii, Medici
 Coloniz Belgicæ in Brasilia, ubi Regionis
 istius historiam ordiebatur, quam dolen-
 dum est ab ipso non esse ad finem perdu-
 ctam. Vidi hîc (inquit) plenè albißimum
 Juvenem octodecim annorum, pilis crispis
 al-

albissimis, & Superciliis albis, cute albissima, naso planè more *Aethiopum*, qui natus hîc à patre & matre *Nigritis*. Et quod valde est notabile, idem Author, recensens differentia genera hominum, quos diversarum gentium mixti congressus in *Brasilia* produxere : Vidi (inquit) *Africanam* foeminam, non nigram, sed ruffâ planè cute, ac pilis ac capillis ruffis. Ex qua regione esset, non potui resciscere ; nam Linguam ejus non intelligebant ceteri *Nigrita*. At tempus summopere monet, ut, in his Observationibus, Experimenta consecretemur.

EXPERIMENTUM XII.

Modus, *Pyrophile*, Albedinem per Præcipitationes Chymicas producendi, dignus admodum est observatu ; ejus quippe adminiculo, Corpora discrepantium valdè Colorum juxtâ ac Naturarum, dissoluta licèt in diversis Liquoribus, omnia in calces pulveresve albos rediguntur. Hoc modo deprehendimus, non tantum *Oculos Cancrorum* (ut vocant) qui ex sese albi sunt, & Margaritas, quæ ferè etiam sunt istiusmodi, sed & *Corallia* & *Minium*, quæ rubra sunt, si in spiritu Vini solvantur, posse Oleo Tartari in album pul-

verem uniformiter præcipitari. Hæc ratione Argentum & Stannum, separatim in Aqua forti dissoluta, in albam *Calcem* præcipitabuntur, alterum quidem *de seipso*, alterum verò per communem Aquam marinam; atque idem fiet de Plumbo crudo & Argento vivo, similiter in Aqua forti priùs dissolutis. Similis *Calx* suppeditabitur, ut expertus sum, per solutionem splendentis istius Mineralis, quod *Bismutum* vocant, in Aqua forti dissoluti, & ex ea præcipitati: plurèsque harum *Calcium* reddi possunt æquè saltem elegantes & albæ, si non elegantius coloratæ, si, Olei Tartari loco, Oleo Vitrioli, vel alio quodam Liquore, mihi noto, præcipitarentur. Quin imò, nigrum illud Minerale, Antimonium ipsum, ab, & cum Salibus, ad communis *Sublimati* (Mercurialis) compositionem concurrentibus, reductum in clarum, unctuosum licèt, Liquorem, quem Chymici passim Rectificatum Butyrum Antimonii vocitant, nudà affusione insignioris aquæ limpidæ quantitatis præcipitabitur in pulverem istum niveum, quem, ablata probè adhærente falsedine, vocare amant Chymici *Mercurium Vitæ*; quamvis similis pulvis parari ex Antimonio possit, absque ullius omnino *Mercurii* additione. Atque hæc lactescentia (ut ita dicam)

cam) passim quoque sequitur, quando, spiritu Vini imprægnato partibus istis Gummi aliarúmve concretionum Vegetabilium, quæ abundare creduntur corpusculis Sulphureis, aqua limpida subito affunditur tincturæ vel solutioni. Ac memini, me nuperrimè, experimenti ergò, tincturæ Benzoini, Spiritu Vini extractæ, inque rubedinem sanguineam reductæ, aquam limpida affudisse, quæ mox liquori commixta, quantociùs mixturam totam albam reddebat. Verùm, si hujusmodi genera lactis immota consistant per debitum temporis spatium, deicere in fundum solent resinofam quandam substantiam, quam spiritus Vini, affusâ aquâ dilutus enervatúsque, sustinere diutius non valebat. Atque huic Colorum in Vegetabilibus mutationi quadantenus affine est, quod observare Chymici solent ad affusionem acidorum spirituuni in rubentem solutionem Sulphuris, in cinerum clavellatorum infusione, alióve aliquo forti lixivio dissoluti; Sulphure præcipitato, priùsquàm subsidat, protinus rubeum liquorem in album mutante. Aliæque addi possent exempla hujusmodi, producendi in corporibus albedinem, ipsa ex liquoribus præcipitando, in quibus fuère dissoluta; verùm ex re magis fore arbitrèr, *Py-*

rophile, te monere, hanc observationem habere opus fibulis, nec adeò esse universalem, ut ex dictis fortè cæpisti cogitare. Etenim, maxima licèt pars corporum præcipitatorum sint alba, quædam tamen novi, quæ talia non sint. Aurum quippe, in *Aqua Regis* dissolutum, sive Oleo Tartari id præcipitaveris, sive Spiritu Salis Armoniaci, non albam *calcem*, sed flavam suppeditabit. *Mercurius* etiam, licèt reductus in sublimatum, & per liquores, salibus volatilibus abundantes, quales sunt spiritus, ex Urina, Cornu Cervi, aliisque substantiis animalibus extracti, præcipitatus, suppeditabit, ut in primo nostro Experimento de Albedine & Nigredine notabamus, Præcipitatum album; at solutionibus post commemorandis, in fundum aget Aurantio-fuscum Colorem. Idem faciet *Antimonium* crudum, si, dissoluto eo in Lixivio forti, affuderis (quantum meminimus) liquorem quemvis acidum solutioni nuper filtratæ, dum adhuc calet. Et si filtratæ solutioni Vitrioli, solutionem aliqujus ex fixis istis Salibus affuderis, copiosa subsidet substantia, Colore, valdè ab albedine alieno, imbuta, quam vocare amant Chymici (quàm propriè, id alibi examinavi) *Sulphur Vitrioli*. Adeò ut, cum maxima pars corporum dissolutorum ad
al-

albedinem præcipitatione reducantur, & quædam nihilominus largiantur aliis coloribus tinctæ præcipitata, utrorumque phænomenum ratio indaginem mereatur.

EXPERIMENTUM XIII.

Docti quidam Scriptores moderni sentiunt, rationem, quare *Albedo* & *Nigredo* vocanda sunt, ut passim fit, duo colores extremi, esse,

Vid. Scalig. Exercit. 325. sect. 9.

Quod *Nigredo* (per quam autumo significari corpora eo colore imbuta) nullos colores alios recipiat; *Albedo* verò eos recipiat omnes: unde nonnulli eorum, *Aristotelis Materia Prima* *Albedinem* comparant, ea cum sit omnium capax formarum, uti supponunt, corpora alba esse, cujusvis generis colorum. Verum, ne de vocabulis phrasibusve disputemus, res ipsa, quæ affirmatur ceu materia facti, vera satis videtur in plerisque casibus, non tamen in omnibus, vel ita, ut obtineat universaliter. Licet enim vulgata sit inter Tinctores Observatio, Pannos nigrore semel penitus imbutos, non posse commodè deinceps tingi coloribus lucidioribus, cum præexistens color obscurus inficiat Ingre-

dientia, quæ secum vehunt colorem luculentiorẽ introducendum, eũque in obscuriorẽ aliquẽ faciunt degenerare; Experimenta tamen modò allegata nobis ostendunt, Quòd, ubi coloris in corporibus nigris mutatio occipitur, non quidem miscendo iis colorum lucidiorum corpora, sed talia addendo, quæ apta nata sunt alterandæ istorum corpusculorum, quæ nigrum colorem continent, texturæ, non est aded difficile, ut modò memorati Viri docti imaginantur, corporum nigrorum colorem mutare. Vidimus quippe, diversorum generum atramenta, nictu oculi, posse omni suâ nigredine spoliari; quæque ex Ligno *Campechino* & rubrarum rosarum frutice parata sunt, mutari posse, alterum quidem in rubentem colorem, alterum verò in subrubentem: Et Vitrioli Oleo interdum ipse volumina Serici nigri in flavum quendam colorem mutavi; ac licet *Taffeta* eo ipso putruerit, ista tamen corruptio haud quicquam derogat Experimento; mutatio quippe serici nigri in flavum nihilo minus vera est, quòd sericum flavum notæ sit peioris. Et quoad Albedinem, existimo, generalem illam affirmationem, quòd scil. tam facilè destruitur vel transmutatur ullo colore alio, non esse admittendam, sine quibusdam cau-

cautelis & restrictionibus. Cùm enim (juxta quod antehac notabam) Plumbum calcinatione in rubeum pulverem, *Minium* appellatum, mutetur; Stannumque calcinatione reducatur ad albam *calcem*, vulgatum *Putty*, adeo frequenter venditum & usitatum in officinis, loco illius, quod obtenditur & esse debebat, *calx* scil. Stanni solius, paretur ab Artificibus eâ curantibus, ut Stanni sint parciore, (quod ipsi mihi sunt facti, quodque ipse ex pretii vilitate dudum fui suspicatus) non nisi ex dimidio Stanno & dimidio Plumbo, si non ex longè majori parte Plumbi quàm Stanni; attamen illud *Putty*, tantâ parte Plumbi non obstante, pulvis est valdè albus, nullam *Miniaci* coloris mixturam prodens. Similiter, si capias duas partes Cupri, quod est intensi Coloris Metallum, ad unam duntaxat partem Stanni, redigere ea per fusionem poteris in unam massam, in qua Stanni albedo conspiciuitate & prædominio rubedinem Cupri permultum superat. Atque hâc occasione præter rem fortè non fuerit Experimentum commemorare, quod fide alienâ, viri tamen honestissimi, narro, quem de industria circa id fui sciscitatus, cùm tentamina instituere cùm Arsenico non ad eò ambiam. Est verò hujusmodi: si Arsenicum & Cuprum in debita pro-

portione colliquaveris, Arsenicum & in-
 tus & extus Cuprum albabit (quod satis
 notum est Experimentum;) sed cùm in-
 quirerem, utrum alba hæc mixtura, peritè
 super cupellam aliquamdiu posita, dimis-
 sura sit Arsenicum, quod prædominantem
 in ipsa albedinem procurabat, Cuprique
 rubedinem recuperatura, vel minus; Af-
 firmativæ assertionem accepi : Adeò ut
 inter Corpora Mineralia, quædam eorum,
 quæ sunt alba, possint esse longè magis ca-
 pacia, quàm illi, quibuscum mihi res est,
 scivisse videntur, aliorum colores subi-
 gendi, suoque colori in mixturis prædomi-
 nium acquirendi. In cujus confirmatio-
 nem ulteriorem adjici potest, quòd memi-
 ni, me etiam accepisse argenti & auri col-
 liquati massam, in qua, æstimante id ex-
 pertissimo Separatore, quarta circiter vel
 tertia pars auri fuerit, flavus tamen auri
 color ab argenti albore sic abscondebatur,
 ut tota massa nonnisi argentea appareret;
 cùmque ad Lapidem Lydium attereretur,
 communis spectator vix ab communis ar-
 genti litura eam discriminasset; licèt,
 cùm paululum *Aquæ fortis* affunderem ulli
 parti albæ superficiei, quam *Lapidi Lydio*
 conciliarat, argento in parte madefacta
 protinus arrepto celatòque à liquore, parti-
 culæ aureæ confestim nativam suā flavedi-
 nem

nem proderent, aurumque potius, quam
 prædictam mixturam, Lapidi attritam,
 referrent.

EXPERIMENTUM XIV.

Accepi frustum de cornu nigro (polito,
 pectinis quippe parte;) id ipsum fragmen-
 to vitri in complures tenues crispatasque
 laminulas, breviores alias, alias longiores;
 rasi; & accumulata horum ramentorum
 aliquâ copiâ,prehendi, ut expectabam,
 acervum, quem constituebant, esse album;
 ac licet, cum mundo albæ chartæ frusto
 illum imponerem, color ipsius a candidio-
 ri corporis cum eo collati albedine vide-
 retur obscuratus, linthei tantillo usu sordi-
 dati speciem præ se ferens; si tamen cor-
 pori valde nigro, uti pileo Castoreo, im-
 ponerem, album satis colorem exhibebat.
 Quod Experimentum, ad lubitum quanto-
 citius faciendum, plurimum convellere vi-
 detur doctrinam tam eorum, qui fluere vo-
 lunt colores ex Formis substantialibus, tum
 Chymistarum, qui uni aliive ex tribus suis
 principiis Hypostaticis eosdem adscribunt.
 Licet enim in nostro casu insignis adeo fa-
 cta fuerit mutatio, ut unum idemque corpus,
 sine ulla substantiali vel augmentatione
 vel diminutione, immediatè ab uno colo-
 re

re extremo ad alium (à nigro quippe ad album) transeat ; magna tamen hæc & subita mutatio levi efficitur mechanicâ partium transpositione ; cum nullum sit Sal, vel Sulphur, vel Mercurius, quod obtendi possit, additum vel ablatum ; neque etiam ulla forma substantialis, quæ rationabiliter supponi queat generata vel destructa ; Effectu nonnisi à partium motu locali precedente, qui positum ipsarum adeò variabat, ut distinctas earum superficies multiplicaret, ipsâsque aptas redderet, quæ multum plus lucis ad oculum reflecterent, quàm possent, priûsqum ab integro nigri cornu frusto abraderentur.

EXPERIMENTUM XV.

Et jam, *Pyrophile*, præter rem non erit, advertere ad opinionem quandam de Causa Nigredinis, quam in dubium vocare non ita tempestivum judicabam, donec quædam ex Experimentis illis tradidissem, quæ meo ab ea dissensui patrocina-
rentur. Nosti, citeriori ævo, complures viros doctos, tria Principia Hypostatica, præter alias notiones Chymistarum, amplexos, eò admodum propendere, ut omnes Corporum qualitates ad unum aliudve ex
tri-

tribus istis Principiis reducant, particulatimque pro causa Nigredinis, fuliginosam adulti vel torrefacti Sulphuris exhalationem assignent. Sed spes est, quæ supra tradidimus patrocinandæ illi opinioni, quam de causa Nigredinis proposuimus, adeò facile tibi suppeditatura esse complura, quæ ad opinionem hanc refellendam possunt adhiberi, ut hoc loco duo duntaxat circa ipsum tibi sim exhibiturus.

Et primò quidem, videtur, Theoriarum Chymicarum fautores terminum quendam eligere potuisse aptiorem, quo Efficientem Nigredinis exprimerent, quàm Sulphur *adustum*. Quippe novimus, *Vulgare* Sulphur, non modò quando fustum est, sed & sublimatum, haud nigrescere ferendo actionem ignis, sed manere & sursum ferri flavum, & potius magis, quàm minus album, quàm erat, priùsquam igni exponeretur. Et si flammam concipiat, uti cum acidum illum liquorem paramus, quem Chymici vocant *Oleum Sulphuris per campanam*, parum admodum suppeditat fuliginis; & certè flamma tantillum ministrat, ut vix ullatenus denigret albæ chartæ folium, ad tempus aliquod superimpositum flammæ & fumo ejus, qui albare potius quàm inficere linteum observatur; quique manifestò rosas rubentes efficit valdè pal-

pallentes, nullatenus verò nigras, quousque fumus contingere folia permittitur. Possūmque tibi monstrare genus quoddam Sulphuris fixi, ab industrio Artifice, tibi noto, paratum, qui apud me asseverabat, solere se per plures continenter septimanas nocte diéque in nudo & violento igne, officinæ vitrariæ ignem quali æquante, illud retinere : cūmque, ut meæ curiositati fieret satis, curarem ipsum eximere aliquam ejus massam, licet ea canderet, non tamen esset fusa, non apparebat, postquam passus essem eam refrigerari, alba, vero ejus colore verum rubrum exhibente. Scio, dici posse, Chymicos in opinione supra allegata intelligere Sulphuris Principium, non verò Sulphur Vulgare, quod nomen suum sortitur non ex eo, quòd naturæ sit penitus sulphuræ, sed ob Principii Sulphurei in eo copiam & prædominium. Sed hoc concessio, facile est reponere, etiam secundum ipsam hanc rationem, torrefactum Sulphur plus debere suppeditare nigredinis, quàm pars maxima concretorum aliorum, in quibus id principium, ex confesso, multò abundat minus.

Ita, quando Caphuram Igni in vasis clausis exposui, utut fuerit inflammabile, proindéque (juxta Chymicos) sulphureum corpus, non valebam eo caloris gradu ,

du, qui ipsam reducebat ad fusionem faciebátque bullire in vitro, vegetabili huic concreto vel tantillum nigredinis ulliúsve coloris alterius, quàm genuinum ejus candidum, imprimere. Quid vero dicemus de Spiritu Vini, qui, paratus quippe Chymicâ liquoris, ipsum suppeditantis, Analyti, totúsque in flammam abiens, pleno videtur jure sibi vendicare *Sulphuris Vegetabilis*, quem ei tribuunt, titulum; hoc tamen fluidum sulphur non modò nullum nigredinis adsciscit gradum, toties illud calefaciendo, ut bulliat; sed cùm actuali flammâ absumitur, non deprehendi, illud, chartæ albæ frustum ei superpositum, ullâ fuligine visibili infuscâsse. Stannum insuper, quod non destituitur, secundùm Chymicos, *Sulphure Joviali*, igne penitus in calcem exustum, non nigrum, sed egregie album est. Et nuper ex *Bellonio* tibi notabam, Carbones *Oxy-Cedri* non priorem ferre ex his duobus coloribus, sed posteriorem. Atque *Tinbiorum* nostrorum hîc in *Anglia* carbonum fossilium fumus passim fuit observatus, candorem potius, quàm nigrorem linteis inducere. Quibus omnibus alia exempla gemina addi possent, nisi suggerere tibi mallem Experimentum tertium, de liquoribus nigris,

gris, seu Atramentis, ex ejusmodi corporibus parandis, quorum nullum ullam prius nigredinem præ se ferebat. Quæ enim dici queat, liquoribus hisce mixtis actu frigidis, inque eo statu post mixturam permanentibus, ullam ibi intervenire novam Sulphuris adustionem, quæ nigredinem emergentem producat? Eademque quæstio applicari poterit nigredini, in lamina cultri productæ, qui Limouia aliquaque genera pomorum acidorum secuit, nî succus (licet tam actu quàm potentialiter frigidus) statim abstergetur. Et cum instillando vel pauculas aliquas guttas Olei Vitrioli, ut in Experimento secundo, vel tantillum Liquoris, commemorati in loco, quem indigitavimus in Experimento quarto, (ubi doceo, simul & semel unum atramentum abolere, & aliud substituere) nigredo istis Experimentis producta statim intereat, si color nonnisi ex sulphurearum partium, in corporibus nigris torrefactarum, copia oriretur, rogo, Quid de ipsis fiat, quando Color tam subito evanescit? Non enim dici cum ratione potest, omnes illas, quæ conficiendæ tantæ quantitati materiæ nigræ sufficiebant, in tantillam migrare posse liquoris clarificantis (ut ita dicam) quantitatem, eademque dilui, ut nullâ

nullâ ratione eo denigretur. Et si quis dixerit instillatum liquorem nigra ista corpuscula disperxisse, quæro, Quomodo ista dispersio destruat ipsorum nigredinem, nisi ejusmodi localem partium ipsorum motum ciendo, qui priorem earum texturam destruat? quæ esse res tanti momenti potest in calibus, nostro similibus, ut meminerim, me paucarum horarum spatio, absque additamento, ex fuligine ipsa, insignem fatis Salis ChrySTALLINI, bonâque transparentis liquoris copiam obtinuisse; atque (quod aliâ occasione ut observatu dignum annotavi) hæc adeò nigra substantia talem coloris sui mutationem, mutatione texturæ, quam ab igne recipiebat ipsam distillante, consequebatur, ut per insignem temporis spatium tantam exhalationum valde albarum copiam largiretur, ut Excipulum, licet amplum, lacte ferè impletum videretur.

Secundò, Concesso, quod in nonnullis casibus non est improbabile, corpora quædam nigredine tingi ab exhalatione fuliginosa, proveniente ab adustione sulphuris ipsorum, quod, ob rationes modò memoratas, partes eorum oleosas potius appellarem; attamen hæc explicatio nonnisi quibusdam corporibus convenit,

venit, neque generalem nobis Nigredinis theoriam largietur. Equidem si, exempli gratiâ, album Cornu Cervi, in vasis probè sibi invicem collutatis igni expositum, dicatur fieri nigrum sui ipsius fumi infectione, existimem, jure me rogare posse, Quid sit, quòd fumum sive fuliginem ipsam nigram reddat, cum nullus ejusmodi color, sed ipsius contrarius, in Cornu Cervi priùs appareret? Eadèmq; ratione, quando dicitur, sulphur torrefactum corpora denigrare, etiam edoceri cupio, Quare torrefactio Sulphur ipsum nigrum reddat? nec harum quæstionum ulla, quæ satisfecerit, ratio assignari poterit, nisi fertilia illa æquè ac intelligibilia adhibueris principia sitûs & texturæ minutarum partium corporis, lucis & oculi respectu. Atque applicabilia hæc principia in pluribus suffecerint casibus, ubi Sulphuris adustio allegari nequit; ut in apparenti nigredine fenestram apertam, ad distantiam nonnihil ab ædibus remotiorem spectatam; ut & in nigredine, quam videre nobis videmur in foraminibus, quæ in albis linteaminibus albæ charta esse contingunt; & in intentione nigredinis, confestim productâ per solam talem holoserici, cujus columnulæ prius

prius erant inclinatae, fricationem, ut ad
 litum erectiorem reducantur. In quo,
 pluribusque aliis casibus, supra allegatis,
 nil videtur ad nigredinis requiri pro-
 ductionem augmentumve, nisi ut inci-
 dentes lucis radii impediantur, quò minus
 copiosi satis ad oculum resiliant. Brevi
 dicam, illi, quibuscum mihi res est, circa
 nigredinem id agunt, quod Chymicis so-
 lenne est circa qualitates alias, acquiesce-
 re scilicet in eo, ut nobis narrent, in quo-
 nam Ingredienti corporis mixti, Quali-
 tas, de qua quæritur, resideat, cum ex-
 plicare nobis ejus deberent naturam;
 quod (ut ex suismet Officinis simile quod-
 dam huc accommodem) eo quasi redit,
 ac si inquirentibus nobis Salivationis cau-
 sam, satis esse judicarent nobis narrasse
 diversa genera præcipitatorum Auri &
Mercurii, ut & *Mercurii* & Argenti (no-
 vi quippe, qui ejusmodi etiam præcipitata
 & parant & in usus adhibent) salivatio-
 nem ciere, *Mercurii*, in iis abundantis,
 licet obvelati, nomine; cum par sit diffi-
 cultas, nosse, quo nomine *Mercurius* ipse,
 potius quam corpora alia, vim illam ha-
 beat per salivationem operandi: quod
 non dico, quasi non esset, *ive tenus* (cum
 sæpe non detur, *ultra*) cognoscere, in quo-
 nam Ingredientium compositi corporis,
 Qua-

Qualitas, cujus naturam investigamus, hæreat; sed quòd, licèt hæc ipsa cognitio sit *alicujus pretii*, sæpiùsque superet id, quod docemur in Scholis circa eadem subiecta, non tamen judicare debeamus id *sufficere*, quando explicationes clariores & distinctiores possunt obtineri.

HISTO.



HISTORIÆ
EXPERIMENTALIS
COLORUM INCEPTÆ

PARS III.

Continens

EXPERIMENTA
PROMISCUA

Circa

COLORES.

EXPER. I.



Um juxta Conjecturas, quas superius proposui, una ex maximè generalibus causis Diversitatis Colorũ in opacis Corporibus, ea sit, quòd alia lucẽ reflectunt umbrã (vel quoad quantitatem, vel quoad interruptionem) magis, alia minus

nus mixtā; haud præter rem existimo, primo loco commemorare Experimenta, quæ ad conjecturam hanc examinandam excogitavi : Et quamvis ad ea, ex Phycis meis Adversariis, solutis chartis constantibus, transcribenda accedens, invenire nequeam unum ex monumentis meis præcipuis, quæ de hujuscemodi Experimentis meis conscripseram, chartæ tamen, quæ incolumes evasere, ostendendæ rei præcipuæ, cujus causâ ea afferro, sufficient, autumo. Inter Collectanea igitur mea reperio narrationem sequentem.

Die Octobris undecimo, circa decimam matutinam, lucente Sole, non tamen sine vagis nubibus, Papyri diversa genera accepimus, quædam hoc, quædam alio colore tincta, inque cubiculo obtenebrato, cujus fenestra spectabat Austrum, radios, per foramen, duorum circiter & dimidii pollicum latitudinis, transmisso, in album conjecimus parietem, qui ab uno latere; quinque circiter pedes ab ipsis distante, erat constitutus.

Papyrus alba reflectionem dabat omnium maximè splendentem.

Viridis, Rubra & Cærulea, invicem cùm conferrentur, Rubra fortissimam omnium reflectionem dabat, & satis etiam manifestè colorem suum in parietem con-

jiciebat : Viridis & Cærulea vix discerni poterant suis coloribus, lucemque prope modum æqualem reflectere videbantur.

Flava, cum duabus posterioribus comparata, plus aliquanto Lucis reflectebat.

Rubra & Purpurea cum simul comparantur, prior manifestè multò plus Lucis reflectebat.

Cærulea & Purpurea cum invicem conferrentur, prior videbatur paululùm plus Lucis reflectere, quamvis Purpureus color manifestius conspiceretur.

Folium Chartæ, Marmoris in modum undulatæ probèque lævigatæ, cæterarum instar applicatum, nullum ex distinctis suis coloribus in parietem conjiciebat, neque Lucem suam æquali diffusionem in eum jaculabatur, sed radios in hanc illamve parietis partem immaculatos & splendentes mittebat, ac si politura ejus naturam Corporis specularis ipsi conciliasset. Sed, eâ cum folio chartæ albæ comparatâ, reflectionem posterioris multò fortiolem deprehendimus, ipsâ ferè tantum Lucis ad insigniter extensum spatium diffundente, ac charta Turcica ad unam parietis partem spargebat.

Viridis & Purpurea nonnihil suspensos nos tenebant, utra earum plus Lucis reflecteret : nisi quòd Purpurea tantillum

videbatur Viridi, quæ obscura in suo genere erat, prædominari.

Hæc invenio in prædictis nostris Collectaneis, inter quæ etiam Notæ quædam sunt de Colorum Compositorum productione per Reflectionem à corporibus differenter coloratis. Atque institutum nostrum erat, ut hæ notæ materiam nobis suppeditarent pro Experimento nostro secundo : Verùm amissâ chartâ, quæ Particularia continebat, ac recordati duntaxat generatim, quòd si objecta quæ Lucem reflectebant, non essent intensè colorata & nonnihil nitentia, Radii reflexi haud manifestè compositum in pariete Colorem crearent, atque etiam tunc nonnisi valdè languidè; hoc tempore plura non dicemus de hac materia, solummodò referantes nobis copiam tradendi postmodum Compositionem Viridis, quam memoriâ adhuc tenemus.

EXPERIMENTUM II.

Subnectamus, *Pyrophile*, hac occasione, quòd licèt requiri credatur cubiculum obtenebratum ad præstandum, ut corporis alicujus Color appareat per Reflectionem ab alio Corpore, quod non est eorum numero, quæ ex communi consensu

su sunt specularia, uti Metallum politū, Argentum Vivum, Vitrum, Aqua, &c. attamen sæpe observavi, me, quando Thoraces gestabam, serico valde nitenti vividèque colorato, inprimis rubro, fultos, planè factis potuisse in cubiculo *illuminato* colorem dignoscere in candido lintheamine, quod extra manicam meam profluebat & ad maniculas meas porrigebatur, quasi subtile illud corpus candidum, esset magis speculari, quam colorata & impolita corpora esse posse existimantur.

EXPERIMENTUM III.

Dum occupabamur in Experimentis modò traditis, par judicabamus, explorare, quàm effici posset Colorum compositio, Alterando lucem in suo ad oculum trajectu per interpositionem non quidem corporum *perfectè* diaphanorum (id quod jam alii tentaverunt æque ac Nos, ut mox dabitur annotandi occasio) sed semi-opacorum, eorùmque talium, quæ ad Lucem communem spectata, nec eam inter & oculum posita, à reliquis corporibus opacis solent discriminari. Hujus Experimenti prædicta nostra *Adversaria* hanc nobis relationem exhibent.

Objiciendo has philyras, modò hanc,
K modò

modò illam, foramini, Solem inter & Oculum, paginis coloratis Soli obversis; eas *singulas* deprehendebamus nonnihil translucidas, eodémque, quo prius, colore apparentes, solummodò ex multa Luce, in qua ponebantur, parumper alteratas; Sed *binas* earum sibi invicem superimponendo, & foramini applicando, Colores componebantur, ut sequitur :

Cæruleus & Flavus vix quicquam nisi Flavum obscuriorem exhibebant; quod chartæ cæuleæ ruditati, ejúsque in suo genere obscuritati adscribebamus. Applicantes quippe partes cæruleas papyri, Marmoris instar undulatæ, una cum papyro flava, modo eodem, colorem ea bonæ notæ viridem exhibebant.

Flavus & ruber, simul spectati, nonnisi obscure Rubrum nobis largiebantur, nonnihil, sed id parumper, ad Aurantium vergentem.

Purpureus & Ruber, simul spectati, magis, quàm antè, ad rubrum illud floridum, quod vulgò *Scarlatum* vocant, vergabant.

Viridis & Flavus Aurantium constituebant.

Viridis & Ruber, reddebant ex obscuro Aurantium.

Viridis & Purpureus, purpureum dabant magis cænosum.

Cæ-

Ceruleus & *Purpureus*, *purpureum* reddebant elegantiores, & longè saturiores.

Rubra partes *papyri undulatae*, spectatae unà cum *Flavo*, apparebant *rubra* multò magis *Scarlatum* referentes, quàm sine ipso.

Sed tenuitas & ruditas *papyrorum*; ipsarum sollicita vel perfunctoria colorificatio, aliæque complures Circumstantiæ, variare adeò Experimentorum hujusmodi, ut hæc sunt, Eventus possunt, ut si, *Pyrophile*, multum ipsis superstruere volueris, ea cum cura tibi sint repetenda.

EXPERIMENTUM IV.

Prisma Vitreum cum sit instrumentum, cujus effecta omnium commodissimam nobis suppeditant occasionem, Colorum Emphaticorum (& fortassis Aliorum quoque) naturam contemplandi; ex re fore censebamus, varias observare Reflectiones Refractionesque, quas incidentes Lucis radii in sua ab ipso Resilientia, inque suo per illud trajectu patiuntur. Atque hoc ipsam omnium optimè posse fieri existimabamus, non quidem (ut fieri assolet) in communi conclavi illuminato, ubi (difficile cum sit, rem aliter exequi) etiam ipsi Curiosi par-

ticularia nonnulla reliquere inobservata,
 quæ commodo in loco observari facile
 possunt; sed in conclavi obtenebrato, ubi
 collocando vitrum in positu commodo,
 distinctè queunt variæ reflectiones refra-
 ctionesque observari; & ubi apparebit, *qui-*
nam radii non tingantur, *quique* sint illi,
 qui in corporibus ipsos terminantibus, vel
 primariam pingunt Iridem, vel secunda-
 riam. Hoc ipsum consecretantes in supra-
 dicto conclavi obscurato, non pauciores,
 quàm quatuor Reflectiones, trësque Re-
 fractiones, quas unum idémque Prisma no-
 bis largiebatur, observabamus, existiman-
 tes, non obstante eo, quod regulæ nos do-
 cent Catoptricæ & Dioptricæ, abs re non
 fore, etiam invenire (occultando quando-
 que hanc, quandoque aliam Prismatis par-
 tem, observandóque, ubinam exinde Lux
 Colórvē evanesceret) quānam Reflectiōne
 quāque Refractione quivis diversorum lo-
 corum, in quibus Lux, à Prismate resiliens,
 pervē illud transiens, vel sincera appare-
 bat vel tincta, produceretur. Verum, quia
 tædiosum foret, neque tam facile intellectu,
 verbis hæc tradere, commodum existima-
 mabam, ad annexum Schema Te remitte-
 re, ubi uno possunt obtutu res modò me-
 moratæ observari.

EXPERIMENTUM V.

Nescio, sine existimaturus consideratione indignum, huic Experimento adjicere, observasse nos in conclavi non obscurato, Iridem Prismaticam (si sic appellare fas est) reflecti posse, absque eo ut ulli ex diversis ejus *Coloribus* pereant (non enim nunc ipsorum *Ordinem* respicimus,) non modo à *plano* speculo & à tranquilla superficie Aquæ limpidæ, sed etiam à speculo *concavo* ; atque Refractionem æque parum Colores istos destruere, ac Reflectionem. Etenim, ampli (& utrinque Convexi) speculi Caustici adminiculo, per quod refringebamus Solis radios, deprehendimus, unam partem Iridis produci posse vel ultra, vel cis partes reliquas Iridis ejusdem ; interim tamen eosdem colores vivos apparere in parte Amota (si sic vocare licet) sicuti in altera. Cui adjiciam, quòd, cum occultando Prismatis, Soli obversis, latus, ope corporis opaci, in quo unum duntaxat foraminulum pro lucis trajectu erat relictum, reduxissemus Iridem Prismaticam (in papyrum albam projectam) intra limites valdè angustos, eamque cum Microscopio lustrassemus ; colores apparebant, quoad

speciem, iidem cum illis, quibus nudo oculo conspiciebantur.

EXPERIMENTUM VI.

Suggerere potest speculandi materiam Curiolis, Tui similibus, *Pyrophile*, quod uti Colores objectorum externorum, in conclave obtenebratum introductorum, tantopere, quoad ipsorum Visibilitatem, à Lucis, quâ conspiciuntur, obscuritate dependent, ut ordinariâ Luce diurnâ liberè in ipsos intromissâ, protinus vanescant ; ita Experimenta nostra nos edocuerint, quod, quantum ad Iridem Prismaticam, in pavimento, beneficio Solis per prisma trajecti, pictam ; quamvis Colores ejus vividi admodum appareant, ipso etiam meridie, & lucente Sole, possint tamen potentiori Luce aboleri. Quandoque enim (conjecturas quasdam ex meis consecutus, quibus nunc immorari, nil attinet) amplo accepto *Speculo* metallino concavo, conjectisque ejus adminiculo radiis, qui convergebant, Solaribus in Iridem Prismaticam, quam in Pavimentum projici curaveram, comperi, superantem Lucem Colores Iridis abolevisse. Et si ita lucem reflecterem, ut nonnisi Iridis medium decussaret, in ea solum parte

co-

colores vanescebant. sive invisibiles reddebantur, illæ verò partes Iridis, quæ ad dextram erant & sinistram partem Lucis reflexæ (quæ eas videbatur dividere, Iridemque bisecare) continuabant eosdem, ut prius, colores exhibere. At inhærere huic Speculationi, nunc non licet.

EXPERIMENTUM VII.

Judicavi quandoque operæ pretium, animadvertere, corporumne Opacorum colores oculo apparerent nonnihil diversificati, non modo ex dispositione superficialium partium corporum ipsorum, & ex positu oculi, respectu Objecti & Lucis, (hæc quippe satis sunt cognita) sed secundum etiam Naturam Lucidi corporis, quod ipsa collustrat. Meminique, in curiositatibus hujus conspectatione observasse me manifestam in quibusdam generibus corporum coloratorum, diurnâ primùm, deinde Lunari Luce conspectorum, differentiam; quæ Lux vel directè in ea incidebat, vel à Speculo concavo in ipsa reflectebatur. Verùm, cum inter mea circa Colores collectanea nunc non inveniam hujus generis quicquam consignatum, satis mihi erit, donec detur ea repetendi opportunitas, adjicere, quod annotatum reperiò de Co-

loribus, candelarum, luce spectatis, idè quòd non modò facile iteratu est Experimentum, sed objecta cum sint eadem genera coloratæ papyri novissimè commemoratæ, duorum Experimentorum collatio esse adjumento poterit, ut conjecturæ, quas suggerent, aliquantò minus incertæ reddantur.

Paucis à tempore supradicto diebus, complures coloratæ papyri paginæ, quæ spectatæ prius fuerant ad Lucem Solarem, noctu dehinc spectabantur ad lucem satis crassæ candelæ (emunctæ;) mutationesque observatæ hæ fuerunt.

Flava charta multò apparebat languidior, quam interdiu, vergebátque ad colorem pallidum stramineum.

Rubra, parùm mutata apparebat; videbatur autem Lucem reflectere fortius, quàm ullus color alius (albus enim ex numero non erat.)

Elegans saturo-viridis, per se solam spectata, sub-cærulea videbatur; at conspecta unà cum sub-cærulea, apparebat sub-viridis; & spectata simul cum flavâ, magis cærulea apparebat quàm prius.

Viridis similior videbatur futuro-purpureæ vel Myrrhinæ, quàm apparuerat ad lucem diurnam.

Pur-

Purpurea videbatur parùm admodùm alterata.

Rubra spectata simul cum flava, flavæ inducebat colorem, fuscae chartæ Emporeticæ propemodùm similem.

NB. Cautela Experimento tertio subiecta, etiam huc est referenda.

EXPERIMENTUM VIII.

At hîc non oportet omittam, nos, ut nobis ipsis faceremus satis, Lúxne candelæ insincera esset reddita, & quasi tincta colore flavo, per corpusculorum, quæ à foco assumit, admixtionem; non acquievissè in eo, quod nudo apparet oculo, sed, acceptâ satis crassâ virgâ sive cylindro (tenues quippe portiones erant inutiles) vitri futuro-cærulei, & spectatâ per eam candelæ flammâ ad commodam distantiam, flammam, prout expectabamus, apparere viridem percepimus; qui, ut sæpius notamus, est ille color, qui solet ex opacorum corporum, quæ seorsim erant, alterum quidam viride, alterum verò cæruleum, compositione emergere. Atque hæc forsân præcipua esse ejus rei ratio potest, quòd notarunt aliqui, chartæ peralbæ paginâ, ad candelæ lucem spectatâ, facile haud esse in principio, eam à buxeo vel li-

monio colore dignoscere ; participantibus corporibus Albis (ut observavimus alibi) magis, quàm qui secus colorantur, de natura speculari ; ideò quòd, licèt non exhibeant (nisi polita sint) luminaris ea colustrantis figuram, ejus tamen lucem reflectunt magis sinceram & imperturbatam seu Umbris, seu Refractionibus, quàm aliorum colorum (puta Cærulei, Viridis, Flavii, similisve) corpora faciunt.

EXPERIMENTUM IX.

Folium accipiebamus Auri ejusmodi foliati, quo Pharmacopæi solent suas deaurare pilulas ; & acie cultri, leviter, per linguæ superficiem versando, humectatâ, & deinceps auri foliati oræ impositâ, id ipsum cultro ita affigebamus, ut luci obversum, labari ad instar extensum maneret. Hoc folium oculo valdè propè admotum, Lucique obversum, adeò apparerebat porosum, ut talem habere transparentiam videretur, qualis est Cribri, vel Cypri, vel Calyptræ (ut vocant) amatorix : Sed Lux, quæ pertransibat hos poros, adeò in suis meatibus temperabatur umbrâ, & modificabatur, ut non amplius colorem aureum dignosceret oculus, sed ex Viridi Cæruleum. Et ad satisfaciendum

dum aliis, noctu spectabamus candelam
per tale Auri folium; atque effectum di-
versarum proportionum distantiae inter
Folium, Oculum & Lucem experiendo,
mox in talem pro Auri folio positum in-
cidebamus, ut flamma, per illud spectata,
ex viridi cærulea appareret, ut vidimus
lucē diurnā. Simile Experimentum cum
folio Argenti tentatum non succedebat
feliciter.

EXPERIMENTUM X.

Invenimus quandoque in Officinis Aro-
matariorum genus quoddam Ligni, quod
ab ipsis *Nephriticum* vocatur, eò quòd In-
colæ Regionis, in qua provenit, Infusione
ipsius in limpida factā contra *Renum* cal-
culos uti solent: & sanè insignis quidam
Medicus, mihi familiariter notus, qui ex-
plorando isti morbo enixius incubuit, mi-
hi asseverat, se Infusionem ejusmodi com-
perisse unum ex efficacissimis remediis,
quæ unquam adversus morbum istum
terribilem propinavit. Narrationem,
quam Ego reperi de hoc simplici, ve-
tustissimā tradit nobis peritus *Monardes*,
his verbis: *Nobis*, (in-
quit) *Nova Hispania* *Nic. Monardes lib.*
mittit quoddam Ligni *simpl ex India al-*
lator. cap. 27.

genus

genus crassum & enode, cujus usus jam diu receptus fuit in his Regionibus ad Renum vitia & Urinae difficultates ac arenulas pellendas. Fit autem hac ratione; Lignum assulatim & minutim concisum in limpidissima aqua fontana maceratur, inque ea relinquitur, donec aqua à bibentibus assumpta sit, dimidiâ horâ post injectum Lignum aqua caeruleum colorem contrahit, qui sensim intenditur pro temporis diuturnitate, tametsi Lignum candidum sit. Hoc Lignum, Pyrophile, præbere nobis Experimentum poterit, quod, præter singularitatem ejus, adjumento non exiguo fuerit attentius pensitanti ad Colorum Naturam relegendam. Experimentum quidem, uti nos illud sumpsimus, est hujusmodi. Cape *Lignum Nephriticum*, cultróque in tenues assulas scinde; manipulum circiter harum assularum in duas, tres, quatuorve libras aquæ fontanæ limpidissimæ conjice, & per noctem unam inibi maceranda relinque; si tamen festinatione urgearis, tempus multò brevius sufficiet: Aquam hanc imprægnatam in nitentem phialam vitream deple, eamque si directè inter Lucem & Oculum tuum posueris, totam videbis (ipso Liquoris summo excepto, in quo caeruleum quandoque circulum dignosces) Colore ferè aureo tinctam, nisi
ex

ex nimia Ligni quantitate Infusionem reddideris nimis intensam : isto quippe casu, Luci obversa nonnihil obscura rubénsque apparebit, diluíque postulat convenientis aquæ limpidæ quantitatis additamento: Sed si hanc phialam à Luce averteris, ita ut oculus tuus sit intra fenestram & phialam, Liquor apparebit saturo & eleganti colore cæruleo, quo etiam guttæ, si quæ externæ Vitri superficie hæreant, perfectè admodum præditæ videbuntur : Et hucusque Experimentum cepimus, ipsúmque etiam ad candelarum grandiorum lumen succedere comperimus. Si ita phialam Oculo tuo obverteris, ut fenestram uno suo latere, obscuram verò cubiculi partem ante se & latere altero respiciat, colore partim subcæruleo, partim aureo Liquorem videbis. Si dorsum fenestræ obvertens, Liquoris aliquid effuderis versùs Lucem & versùs oculos tuos, planè, dum è vitro primùm profluit, cæruleus videbitur, at post aliquod à primò lapsu intervallum, diversicolores guttæ apparuerint, prout radii Lucis magis minúsve plenè ipsas penetraverint illustraverintque. Si pelvis alicujus dimidium aquâ impleveris, eamque radiis Solis, cubiculum aliquod collustrantis, ita exposueris, ut altera pars aquæ sine ullo obstaculo à radiis Lucis il-

lu-

luminetur, altera verò ejus pars ab umbra & margine pelvis obscuretur, tùmque tincturam nostram, aliquantò intensiorem, & in obumbratam & illuminatam aquæ partem instillaveris, poteris, eam ex diversis locis respiciendo, factaque levi quadam aquæ agitatione, jucunda aliquot Phænomena observare, quæ tædiosum foret nunc exsequi. Si hujus tincturæ paululum folio chartæ albæ infuderis, ita ut Liquor aliquantò spissior ei insadat, approximantes invicem guttas partim uno, partim altero præditas colore videbis, juxta oculi tui, respectu Lucis ad ipsas conversæ, positionem; at si omnem è charta Liquorem effuderis, colore propemodùm flavo tincta ea videbitur. Et si chartæ folium, affuso ei hoc liquore, ad fenestram collocaveris, ubi radii Solis ferire eam liberè queant, tum si dorsum Soli obvertas, calamumque vel hujuscemodi corpus tenue, inter Solem & Liquorem transversim teneas, percipies, umbram à calamo in Liquorem projectam, non fore umbram vulgarem & tenebricosam totam, sed ex parte eleganter coloratam, cujus margo, Corpori eam causanti proxima, colore est propemodùm vividè aureo, pars autem distantior, caruleo.

Hæc aliæque Phænomena, in delectabili

bili hoc Experimento à me observata,
 complures ex amicis meis non sine quadam
 admiratione spectavêre; ac memini, in-
 signem quendam Opsiatrum, cùm fortè in
 amici cubiculo in pulchram aliquam phia-
 lam, hoc Liquore repletam, à me isti ami-
 co donatam, incidisset, neque fando quic-
 quam de Experimento isto accepisset, ne-
 minemque præsto haberet, qui, quid inu-
 sitati id esset, exponere ipsi posset, diu ve-
 ritum fuisse, ut dehinc mihi fassus est, ne
 nova quædam intemperies insolita oculos
 ipsius invasum iret. Ac fateor, inusitatum
 hoc Phænomenum genus meam valde sti-
 mulasse sollicitudinem Experimenti hujus
 causam expiscandi: & quamvis longè ab-
 sim ut mihi sumam, me eam invenisse, in-
 quisitiones tamen meæ aptum, opinor, me
 reddidère ad ejusmodi suggerenda moni-
 ta, quæ potiozem sagacitatem tuam pro-
 vehere queant ad mirandæ hujus rei cau-
 sam relegendam. Et primò quidem, cùm
 reperiam, tincturam hanc, si in nimia co-
 piâ esset aquæ affusa, obesse quò minùs
 colores essent tam vividi, eorùmque mu-
 tatio tam perceptibilis, cùmque etiam de-
 prehenderem, imprægnantem hujus Lig-
 ni virtutem frequenti ipsius in recentem
 aquam factâ infusione gradatim deficere,
 conjiciebam, præbitam à Ligno tinctu-
 ram

ram à subtilioribus quibusdam ipsius partibus, ab aqua protractis, oriri oportere, quæ partes hinc inde in ea natantes lucem ita modificarent, ut hos illósve Colores exhiberent; & quoniam subtiles hæ partes adeò soluta erant faciles in aqua frigida, inferebam, abundare eas salibus debere, & multum forsan salis ligni *Essentialis*, (ut Chymici vocant) continere. Utque explorarem, subtilésne hæ partes fatis essent ad distillandum volatiles, absque texturæ suæ dissolutione, tincti Liquoris aliquid sedulâ curâ distillabam, in vasis admodum humilibus, & blando furni lampadarii calore; reperiēbam verò, omne quod per Alembicum transductum erat, aquæ è petra scaturientis adinstar limpidum & excolor fuisse, liquoremque in vase restitantem colore cæruleo tam saturo tinctum, ut opus esset, forti admodum luci eum obvertere, liquidem ullum ei colorem alium velles conciliare. Accepi similiter Phialam cum spiritu Vini & tantillo salis cornu cervi, atque comperi, certam quandam dari liquorem inter & salem, proportionem, quæ mixturam aptam redderet exhibendæ tantillæ colorum, in Liquoribus ordinariis haud observandorum, varietati, prout mixtura illa variè, respectu lucis & Oculorum, dirigebatur;

batur ; at hæc coloris mutatio longè admodum aberat ab ea, quam in tinctura nostra admirati fueramus. Sed, utcunque, suspicabar , tingentes particulas salibus ejusmodi abundare, quorum textura, indeque ortus color mutationem essent probabiliter subitura, à penetrantibus salibus acidis, quæ verisimile erat dissipatura esse quasdam ex partibus eorum, vel sese corporibus similibus associatura, colorémque ab ipsis exhibitum alterutro modo mutatura : unde infusâ in parvam Phialam, imprægnatâ aquâ plenam, tantillâ quantitate Spiritûs aceti vini, deprehendi, prout mihi pollicebar, colorem cæruleum protinus vanescere , sed fallebar in ea, quam fovebam, expectatione, idem eveniturum de colore aureo : Etenim, Quaquaversum Phialam verterem, vel à luce vel ad lucem, Liquorem semper, flavescente, nec ullo alio, colore apparentem reperi : Ex quo imaginabar , cum acida salia illius aceti privare Liquorem valuerint colore ipsius cæruleo, contrariæ naturæ sal Sulphureum enervaturum esse salinas Aceti vini particulas , eorúmque effecta aboliturum ; proindéque fenestram inter & Phialam memet sistens, affusisque eidem Liquori pauculis guttis Olei Tartari *per deliquium* (ut Chymici vocant,) observabam

vabam cum delectatione, factâ hujus Liquoris diffusionem continenter aquam imprægnatam pristino suo colori cæruleo fuisse restitutam; cûmque hic Liquor Tartari admodum esset ponderosus, primumque ad Phialæ fundum irer, facile erat observatu, tantillo temporis spatio inferiorem Liquoris partem saturo colore cæruleo apparuisse, dum pars omnis superior, prioris esset flavedinis tenax, quam protinus amittebat, utprimum vel agitatio vel tempus, debitam effecerat Liquoris Tartari per prioris Tincturæ corpus diffusionem; atque Liquor hic restitutus, prout spectabatur vel obversus Luci vel ab ea averfus, eadem exhibebat Phenomena, cum iis, quæ præbebat aqua tincta, priusquam Liquorum adventitiorum alteruter ipsi affunderetur.

Sumptis, *Pyrophile*, aliquot Experimentis circa *Lignum* hoc *Nephriticum*, factam ipsius mentionem invenimus ab industrio Jesuita *Kirchero*, quem, cûm à Mexicano Societatis suæ Procurate poculum, ex illo Ligno elaboratum acceperit, probabile est etiam ab eodem accepisse Narrationem, quam de planta illa exotica nobis tradit; quocirca partim ob causam istam, partim verò, quoniam ab ipso de eodem consignata, non penitus cum iis conveniunt, quæ

quæ Nos de ipso tradidimus, non dubitabimus Tibi suis ipsius verbis referre tantam ejus, quod de Ligno nostro scribit, partem, quæ ad præsens nostrum propositum spectat: *Hoc loco* (inquit ille) *nenitquam omit-*
tendam duximus quoddam
ligni candidi Mexicani ge-
nus, quod Indigenæ Coatl &
Tlapazatli vocant, quod etsi experientia
hucusque nonnisi caruleo aquam colore tin-
gere docuerit, nos tamen continuâ experi-
entiâ invenimus, id aquam in omne colorum
genus transformare; quod meritò cuipiam
Paradoxum videri posset: Ligni frutex
grandis, ut aiunt, non rarò in molem Ar-
boris excrescit; truncus illius est crassus,
enodis, instar pyri arboris, folia, ciceris
foliis aut rutæ haud absimilia, flores exigui,
oblongi, lutei, & spicatim digesti, est fri-
gida & humida planta, licet parùm recedat
à medio temperamento. Hujus itaque de-
scriptæ arboris lignum in poculum effor-
matum, aquam eidem infusam primò in
aquam intense caruleam, colore floris Bug-
lossæ, tingit, & quò diutius in eo steterit,
tantò intensiorem colorem acquireret. Hanc
igitur aquam si vitreæ spheræ infuderis,
lucique exposueris, ne ullum quidem ca-
rulei coloris vestigium apparebit, sed, in-
star

Kircher. Art.
 magn. lucis
 & umbræ, l.
 1. part. 3.

star aqua pura puta fontana, limpidam clarâque adspicientibus se præbebit. Porro si hanc phialam vitream versus locum magis umbrosam direxeris, totus humor gratissimum virorem referet; si adhuc umbrosioribus locis, subrubrum; & sic pro rerum objectarum conditione, miram dictu, colorem mutabit; in tenebris verò vel in vase opaco posita, caruleum colorem suum resumet.

In hac narratione animadvertimus, quæ sequuntur. Et primò quidem, vocat id Lignum Mexicanum album, cum è contra (ne memorem, *Monardem* tradere, id adferri ex *Nova Hispania*) lignum, in quod nos incidimus in compluribus locis, & pro Ligno Nephritico usurpavimus, non esset album, sed ut plurimum colore multò obscuriori, fusco ligno Juniperino non absimile. Verum quidem est, ipsum etiam *Monardem* dicere, lignum illud esse album; affirmantque alii, Lignum magis fuscum mentiri colorem, imbutum scilicet Vegetabilis, in cujus decoctione maceratur, tincturâ. Verum sciscitanti mihi de industria quendam ex præstantioribus Aromatariis nostris *Anglicis*, id omninò negabat. Et sanè consideranti mihi quædam ex elegantioribus hujus Ligni fructis rotundis, quorum quidem in his oris datur

tur copia, opportunum mihi erat notare, in eorum uno alteróve esse Ligni partem externam, quæ erat alba, partem verò interiorem esse, quæ colore erat illo altero; cujus contrarium verisimiliter apparuisset, si modo prius prædicto adulteratum Lignum fuisset. Atque hoc ipso tempore penes me habeo istius Ligni frustum, quod, pollice tenus proximè corticem, est album, dehinc verò quali abruptè transit in colorem prædictum; attamen hoc lignum ex tinctura, quam in aqua nobis præbebat, apparet coloratâ suâ parte satis genuinâ præditum; quoad enim partem ejus albam, apparet ea, facto utriusque simul & semel experimento, tingenti proprietate multò minus instructa.

Deinde, cùm Author noster tradit, infusionem hujus Ligni, Luci in phiala expositam, aquæ fontanæ habere speciem, in qua postmodum adjicit tincturam conspici nullam, nostra & ipsius observatio non consonant: Liquor quippe, qui obscuriori conclavis parti oppositus colorem exhibet cæruleum, semper, quando obvertebatur Luci, flavescens rubescensve apparebat, prout diluta magis saturave ejus erat tinctura: tum verò, cùm jam antè dictum sit, colorem cæruleum à salibus acidis fuisse abolitum, flavescens hic
 sine

sine insigniori ulla alteratione superstibat; adeò ut, nisi Authoris nostri verba sensu admodum limitato capiantur, statuendum nobis sit, vel lapsam esse ipsius memoriam, vel Lignum ejus Nephriticum album, fuscumque illud à nobis usurpatum, naturæ planè ejusdem non esse. Quod ipse de poculo memorat, factò ex Ligno Nephritico, opportunum nobis non fuit experiri, facultate destitutis istius Ligni frusta procurandi, grandia satis quæ essent & alioquin apta quæ in pocula verterentur. Id verò quod attinet, quod in Experimenti sui titulo ait, Lignum hoc aquam tingere coloribus omnigenis, multum illud excedit, quod ulla partium istarum Ligni Nephritici, quas nos quidem hætenus usurpavimus, potuit præstare; cum mutatio Colorum, quæ dignoscitur in phiala plena aqua, eorum ullo imprægnatâ, prout versus locum magis lucidum obscurumve dirigitur, longè absit ut varietatem titulo tam specioso respondentem suppeditet. Et quoad id, quod tradit, in tenebris Infusionem Ligni nostri, colorem resumere cæruleum, cuperem ipsum nos docuisse modum, quo Experimentum illud perfecit.

Atque hoc mihi in memoriam revocat, quòd, cum quandoque, curiositatis ergò,

rotundam longo collo phialam, *Ligni Nephritici* tincturâ impletam, in obtenebratum Conclave, sæpius jam memoratum, inferrem, eamque nunc intra, nunc prope Solis radios, per foramen illapso, & modo partim intra, partim extra ipsos tenerem, Vitrum in diversis posituris collocatum, atque ex diversis vicinis cubiculi partibus spectatum, multo majorem Coloris varietatem ostenderit, quam in ordinariis illuminatis conclavibus præstare solet; exhibens, præter colores ulitatos, rubrum in his, viride in illis partibus, præter colores intermediatos, ex differentiis Lucis & Umbræ gradibus, mirisque mixturis productos.

Ex his omnibus, *Pyrophile*, videre est, quam sit rationi consentaneum, quod alibi ex occasione memoravimus, pluries dicentes, utile esse, Experimenta nova reiterari, quamvis ea primitus à peritis candidisque viris sumpta fuerint; cum ejusmodi reiterationes Experimentorum passim nova quædam exhibeant *Phænomena*, errorem aliquem prodentia, vel veritatem quandam, ad ea spectantem, suggerentia, quæ prius non fuerat animadversa. Atque amicorum nostrorum nonnullis placuit sentire, nos additamento haud inutili hoc Experimentum auxisse, ostendendo modum, quo
Li-

Liquor noster momento temporis colore suo cæruleo possit spoliari, eodémque rursum imbui affundendo paucas admodum guttas Liqueorum, quorum neuter ullo præditus est colore sibi nativo. Quódque admirationem meretur particularem, est, quòd Cærulea Ligni nostri tinctura, prioris methodi ope, obnoxia est abolitioni vel restitutioni, tincturâ flavescenti rubentive in statu suo permanente. Atque ut tibi pateat, Salia esse insignis momenti in conciliandis coloribus, liceat mihi compluribus Experimentis, quæ suppeditari nobis hanc in rem possunt ex opificio Tinctorum, adjicere hanc Observationem: Quatenus nempe hucusque exploravimus, istos generatim Liquores, qui valent salibus acidis, vi pollere cæruleum colorem Infusionis Ligni nostri destruendi; illos autem indiscriminatim Liquores, qui Salibus abundant Sulphureis (in quorum censum refero urinosa & volatilia salia animalium, atque Alcalizata sive fixa salia, facta per incinerationem) virtute esse instructos, ipsum restituendi.

COROL.

COROLLARIUM

EXPERIMENTUM X.

Atque ut hoc Experimentum, *Pyrophile*, æquè tibi sit usui ac delectamento, te moneam oportet, me in Observatione modò memorata innuisse tibi viam novam & facilem in multis patefaciendi Liquoribus (non enim ausim dicere in omnibus) sitne Sal acidum vel sulphureum, quod prædominatur: atque esse sæpius hanc detectionem magnâ conjunctam cum difficultate, ac esse crebrò *posse* magno usui, is, qui hospes non est in variis salium proprietatibus & effectis, quantique momenti sit, valere peritiâ tribus ipsorum distinguendi, promptè intellexerit. Verùm ut progrediar ad modum, alios Liquores per Ligni nostri Infusionem explorandi, paucis eum sic accipe.

Pone, mihi esse animum scrutandi, rectène conjiciam quando existimo, Alumen, quamvis manifesto sit corpus mixtum, acidis potius quàm sulphureis salibus abundare. Ut mihi hac in re satisfaciam, dorsum Luci obverto, tenensque parvam Phialam, Tincturâ *Ligni Nephritici* repletam, quæ in isto positu spectata appa-

L

ret

ret cærulea, tantillum fortis solutionis Aluminis, factæ in Aqua limpida, ipsi instillo, factâque novi hujus Liquoris affusione & gitatione reperiens prius conspicuû in Tinctura nostra colorẽ cæruleum statim evanescere, eo ipso inducor ut sentiam, Sal in Alumine prædominans ad familiam salium acidorum pertinere : Verùm si vicissim animus mihi sit examinare, rectene concipiam, Sal Urinæ vel Cornu Cervini esse potius naturæ Salino-sulphuræ (si fas mihi sit ita loqui) quàm acidæ, parùm salini spiritus alterutrius instillo Tincturæ Nephriticæ, reperiensque, colorem cæruleum eo ipso intendi potius quàm aboleri, colligo, Salia Spiritus hosce constituentia sulphurea potius esse quàm acidæ. Utque mihi ipsi ulterius hac in re satisfaciam, parvam sumo Phialam Tincturæ recentis, positâque & eâ & me ipso, respectu Lucis, ut antè, Infusioni instillo tantum præcisè distillatû Aceti Vinarii, alteriûsve Liquoris acidî, quantum satis erit ad eam colore suo cæruleo deprivandam (quod paucæ guttæ, si acidus Liquor fortis fuerit, & phiala parva, præstare satis valent) tum posito meo non mutato, eidem phialæ instillo inque ea agito exiguam quantitatem Spiritus Cornu Cervi vel Urinæ, reperiensque, factâ hæc affusione tincturam immediate

diatè colorem suum cæruleum recuperare, eo ipso in priori confirmor opinione, de horum Salium natura sulphurea. Similiter, cum magnum sit dubium inter modernos Chymicos, ad quod Salis genus, id quod prædominatur in *Calce* viva, sit referendum, persuasi fuimus, id in censum potius lixiviatorum, quàm acidorum Salium redigere, observando, quòd quamvis evaporata ejus Infusio vix Sal ejusmodi suppeditabit, quale Cineres aliæque alcalizata corpora porrigere solent, si tamen colore suo cæruleo Tincturam Nephriticam spoliemus mediante tantâ præcisè copiâ distillati Aceti Vinarii, quanta ad colorẽ illũ abolendum requiritur, Lixivium *Calcis* vivæ extemplò, factâ ejus affusione, fugatum colorem revocabit, at non adeò potenter, ac alteruter sulphureorum Liqueorum, quos prius commemoravimus : ideòque sumo mihi de Liqueorum, hoc Experimento examinatorum, viribus conjicere ex eorundem quantitate, quæ sufficit cæruleo Tincturæ colori abolendo vel restituendo. Verum, utrũ quoad Liqueores, in quibus neque acida neque alcalizata Salia eminenter prædominantur, Tinctura nostra provehere ulterius conjecturam nostram possit, quàm eò, quòd ejusmodi Salia in ipsis non prædominantur, mihi non sumo

hoc loco determinare, sed ulteriori experientia permitto : non enim reperio, Spiritum Vini, Spiritum Tartari, ab aciditate liberati, vel Oleum Chymicum Terebinthinum (Liquores licet, qui habendi sunt admodum salini, si modò Chymici, quod hîc disquirere nil attinet, ritè assignarunt sapes principio salino Corporum) ullâ pollere vi notabili Tincturam nostram cæruleo suo colore privandi vel ipsum ei reddendi, quando factâ Spiritûs Aceti Vini affusione ille disparuit.

EXPERIMENTUM XI.

Atque hîc omittendum mihi non est, *Pyrophile*, ut narrem, nos ostendere Tibi posse etiam in corpore *Minerali* aliquid, quod admodum affine videri possit mutabili Qualitati Tincturæ *Ligni Nephritici*: suppetunt quippe nobis aliquot laminæ vitreæ crassitie suâ æquantes communes rhombos fenestrarum, quarum laminarum aliqua, oculum inter & claram lucem interposita, colorem refert aurescentem, colori moderatæ Tincturæ *Ligni* nostri haud multum absimilem ; at sic spectata, ut radii Lucis non tam trajiciantur per eam, quàm ab ea reflectantur ad oculum, flavedo ista degenerare solet in dilutum

cæruleum, *Turcoidi* nonnihil similem. Atque id, quod mirum etiam videri possit est, quòd, si in certo quodam positu tenueri, harum laminarum aliquam Horizonti perpendicularem, ita ut radii Solares dimidiâ eam feriant, alterâ parte dimidiâ obumbratâ, videre est, partem collustratam flavedine tingi multò dilutiori, quàm pars obumbrata, quæ colore multò luculentiori conspicietur : &, si positum vitri mutaveris, ita ut non teneatur Horizonti perpendiculari, sed parallelum, videbis (quod fortè miraberis) partem obumbratam colore apparere aureo, sed reliqua, quam Sol liberè collustrat, apparebit insigniter cærulea : & prout ullam partem Vitri, ita horizontaliter positi, in radiis Solaribus, vel in umbra collocaveris, videbitur nictu oculi ab uno prædictorum Colorum transire ad alterum : radii Solis per id trajecti in albæ chartæ, ei approximatae, folium, inficiunt illud colore flavo, nonnihil ad rubedinem vergente ; potest tamen vitrum Soli ita exponi, ut in chartam projiciat colorem mixtum, hîc & illic ad flavum inclinantem, atque alibi magis ad cæruleum. Reliqua miri hujus Vitri Phænomena vix operæ precium fore vereor consignare : quocirca potiùs te monebo ; primò, in sumendis hisce, ipsius adminiculo, Experi-

mentis, animadvertendum tibi esse, unum laterum ejus habere vel unicè, vel saltem principaliter superficiales suas partes ad reflectendum prædictum colorem cæruleum dispositas, proindèque curam tibi incumbere, ut latus istud oculo proximè teneas admotum. Deinde, nos ipsos vitra parâsse, non inepta exhibendo Experimento, quod illi, de quo verba fecimus, haud est dissimile, imponendo frustis Vitri tenuissima folia Argenti, ipsâque gradatim igne multò intenliori urgendo, quàm ad tingenda aliorum colorum vitra requiritur fieri consuevit. Atque hoc Experimentum, (ne memorem, factum id fuisse sine Furno, in quo Artifices, Vitra pingentes, curam peculiarem locare solent) tantò majorem meretur considerationem; quoniam, licèt peritus quidam Pictor inficias ire apud me non posset, Argentum esse, quo Vitris suis inducebat colorem flavum; mihi tamen referebat, quòd, quando ad ea Urenda (ut loquuntur) laminis Vitri nonnisi *Calcem* imponit Argenti, sine Liquoribus corrosivis calcinati, & aquâ limpidâ attemperati, laminæ elegantî tingantur Flavedine, colorem Aureum imitante, quamcunque ejus partem Luci opposueris vel à Luce averteris, cùm tamen (sive discriminis causa sit illud, quod

quod Artifex vocaret diligentiam nimiam, vel Ustulationem, vel etiam Usus Argenti crudi) nos pluries deprehenderimus, quædam Vitri frusta, modo à nobis enarrato parata, licet opposita Luci, flavedine conspicerentur, transparenti, conspecta tamen aversis à Luce, cæruleum non-transparentem colorem exhiberent.

EXPERIMENTUM XII.

Si mihi vis concedere, *Pyrophile*, ambiguitatis evitandæ gratiâ, ut utar vocabulo *Pigmentorum*, ad significandum præparata ejusmodi materialia (qualia *Cochineum*, *Cinnabaris*, *Auripigmentum*) quibus *Pictores*, *Tinctores*, aliique *Artifices* utuntur ad impertiendum imitandumque Colores particulares; melius me assequeris in diversis locis sequentium paginarum, speciatim verò, quando Tibi dico, quòd, cum mixtio *Pigmentorum* non sit pars spernenda *Artis pictoriæ*, invasio videatur, me falcem in eam immittere. At, facile videor excusandus, licet eam non penitus præteream, si in transitu ad paucas quasdam ex *Pictorum* circa hanc materiam operationibus me restringo; idque tantummodò, quatenus illæ securam præstare *Observationem* hanc possunt, scil. nonnisi

paucos esse colores simplices & Primarios (si eos ita vocare fas sit) ex quorum variis compositionibus reliqui omnes quasi emergant. Licet enim imitari Pictores possint apparentias (etsi non semper splendorem) innumerorum ferè istorum Colorum differentium, qui in Naturæ & Artis occurrunt operibus, nondum inveni, ad exhibendum miram hanc varietatem opus ipsis esse usu plurium, quàm *Albi*, & *Nigri*, & *Rubri*, & *Cerulei*, & *Flavi* ; His quinque, variè compositis, & (si ita loqui liceat) decompositis, exhibere sufficientibus colorum varietatem & numerum ejusmodi, qualem illi, qui planè sunt hospites in Arte pictoria, vix concipient.

Sic, exempli causâ, *Nigrum* & *Album*, diversimodè mixta, Immanem constituent numerum lucidiorum obscuriorumque *Casiorum*.

Ceruleus & *Flavus* magnam admodum faciunt varietatem *Viridium*.

Ruber & *Flavus* dant *Aurantium* fuscum.

Ruber cum pauculo *Albo* dat *Gilvum*.

Ruber cum tantillo *Cerulei* exhibet *Purpureum*.

Et ex simplicibus hisce compositionibus, inter seipsas compositis, producere gnarus Pictor potest, quodcunque coloris genus ipsi

ipsi placuerit, & longè majorem numerum, quàm quibus præstò sunt hætenus nomina. Verùm, ut supra innuebam, mei non est instituti, hoc Argumentum exsequi; etli præter rem non existimabam, idipsum delibare; eo quòd posthæc dabitur occasio, in rem vertendi, quod jam tradidimus, ad intermediorum Colorum generationem elucidandam: circa quam interim hanc oportet nos subungere cautionem, quòd si velimus, ut de Colorum productione Regulæ firmo stent talo; corpuscula, unde Pigmenta constant, talia esse debeant, quæ alia aliorum texturam non destruant; id enim si fecerint, color productus valdè poterit discrepare ab eo, qui ex mixtura aliorum sibi invicem non officientium pigmentorum, iisdem coloribus præditorum emergeret; ut paulò infra dabitur ostendendi occasio.

EXPERIMENTUM XIII.

Multum etiam lucis inferre potest Naturam Colorum indaganti, scire, non tantum in Viridi, sed in compluribus (si non omnibus) aliis coloribus, Lucem Solis, per diaphana corpora differentis apparentiæ transeuntem, tingi eodem colore composito posse, ac si ille à pictoris cujusdem

coloribus ejusdem denominationis prodiret, quamvis hic posterior exhibeatur per Reflectionem, manifestéque (ut prægressum Experimentum docet) ex pigmentis materialibus compositum. Quapropter, ad experiendum compositionem colorum per trajectum, aliquot nobis vitri tincti laminae procurabamus, quarum binæ cum singulis vicibus sibi invicem superponerentur, Objectum per utrumque Spectatum, colore apparebat composito: quod bene cum eo congruit, quod in Experimento secundo, de transpiciendis diversimodè coloratis chartis Luci obversis notavimus. Sed judicabamus, Experimentum futurum evidentius, si curarem, Solares radios ita in suo per laminae vitreas trajectu tingi, ut colorem compositum in chartæ albæ pagina exhiberet. Et quamvis, ob vitrorum spissitudinem, nonnisi languidus esset effectus, etiam Sole culminante & clarum lucente, ei tamen facile afferebamus remedium, radios nempe ipsis injectos, speculi Caustici utrinque convexi ope, contrahendo; quod ubi insigniorem efficiebat radiorum convergentiam, Lucem satis intendebat, ad colorem compositum valde conspicuum in charta reddendum. Hâc ratione observabamus, radios trajectos per *Caruleum* & *Flavum* com-
ponere

ponere *Viridem*; intensum & temperatum *Rubrum* unà cum *Flavo* constituere differentes gradus *Crocei* & *Aurantii* fasci coloris; *Viridem* & *Ceruleum* progignere colorem de utroque participantem, qualem Latini quidam Scriptores *Pavonaceum* vocant; *Rubrum* & *Ceruleum* dare *Purpureum*: quibus addere possemus colores alios, quos per vitrorum differenter tinctorum combinationes producebamus; sed genuinis careo vocabulis ad eos exprimendum in nostra vernacula, destituebarque, cum hæc caperemus Experimenta, Pictoris consulendi opportunitate, qui terminorum, quibus carebamus, nonnullos fortè suggerere nobis potuisset.

Nescio, an futurum sit opus hac occasione subdicere, quod circa Reflectiones à vitris Coloratis aliisque corporibus transparentibus sum expertus; videlicet, quatuor vel quinque generibus ipsorum Soli expositis, reflexisque radiis in chartam albam propè admotam conjectis, Lucem apparuisse non manifestè tinctam, sed quasi reflexam ab imperviis partibus Vitri excoloris: nisi quod reflexa à *Flavo*, hîc illîc eodem erat infecta colore, quasi Radii isti non reflecterentur omnes à superficialibus, sed ex parte ab interioribus partibus Vitri; quâ occasione notabis, peritum Opificem,
qui

qui vitrum ita coloratum parat, mihi dixisse, quòd cum Pigmentum *Rubrum* non-nisi esset superficiale, *Flavum* in ipsum laminæ medium penetraret. Sed ad rem ulterius indagandam, destituti opportunitate laminis istis Folium metallicum reflectendo inserviens, inducendi, atque hâc ratione in specula vertendi, tale folium applicabamus laminæ Vitri *Muscovitici*, ut vocant, tùmque paucâ transparente aurei coloris Vernice ei inductâ, radiis Solis illud exponebamus, sic ut illi in corpus eos recipiendi aptum conjicerentur, in quo cùm reflexa Lux appareret, ut exspectabamus, flava, clarum reddebat, quòd à speculari *Selenitis* parte resiliens, ea suo reditu colore transparentis Vernicis, quem pertransibat, tingebatur.

EXPERIMENTUM XIV.

Post dicta à nobis de Colorum compositione, tempestivum nunc erit, Experimenta quædam annectere, quæ in istorum fecimus Colorum gratiam, qui in Scholis docentur esse non *Reales*, sed *Apparentes* solum & *Phantastici*. Experiundo quippeprehendimus, componi hos Colores posse & cum Veris Stabilibusque Coloribus, & secum invicem, æquè ac planè Gen-

ru-

nuinos & Durabiles, Colorésque ex his compositionibus emergentes, easdem respectivè denominationes mereri.

Primò enim, Iride in pavementum, trajectis per Prisma vitreũ radiis Solaribus, projectâ, reperi, vitro Cæruleo in conveniente, Prisma inter & Iridem, distantia collocato, illi Iridis parti, quæ *Flava* prius erat, induci posse apparentiam *Viridis*, etsi non viridis Herbacei, sed dilutioris subflavique. Nec videtur improbabile, strictum illum Limbum subviridem (si sic vocare fas est) qui conspici Flavam inter & Cæruleam Iridis partem assolet, duorum istorum confinium colorum fieri Confusione.

Deindè, deprehendi, quòd, licèt sufficientis in alterutra colorum componentium vigoris defectus, vel levis Error in modo faciendi Experimenta sequentia, satis essent ad frustrandum nonnulla successu: attamen, quando omnes Circumstantiæ necessariæ ritè observabantur, Eventus Expectationi & Desiderio nostro respondebat. Atque, ut antehac notavi, Rubrum & Cæruleum componere Purpureum, ita producere ultimò nominatum Colorem potui, projiciendo, ad aliquam à Vitro distantiam, partem Cæruleam Iridis Prismaticæ (ita enim, Distinctionis gratiâ, appellari posse putem) in Rubrum vividum
(se-

(secus quippe non ita feliciter succedit:) Meminique, aliquando me hocipsum in panno Rubro experiunte, istam Iridis partem, quæ futura fuisset Cærulea (uti comperi, partem panni illius chartâ albâ tegendo) quæque composita cum Rubro, quo prius erat imbutus pannus, eleganti Purpureo apparebat, mirabilem admodum, me cominus conspiciente, speciem habuisse, ac si mira quædam Reflectio, vel Refractio, vel utraque, facta fuisset in pilis, ex quibus iste pannus erat contextus.

Projectâ itidem Iride Prismaticâ in Cæruleum valdè vividum, comperi, istam ejus partem, quæ Flava alioquin fuissent futura, Viridem apparere. [Aliud non-nihil differens Experimentum, huic tamen confirmando accomodum, reperies in Experimento decimo quinto.]

At aliquanto fortè magis mirum videbitur, quòd, licèt Iris Prismatica, producta ex Lucis per Corpus planè excolor Refractione, debeat, juxta doctrinam Scholarum, ex Coloribus tam merè, ac fieri potest, Emphaticis consistere; hæ tamen etiam componi secum invicem possunt, æquè ac Colores Reales, in crassioribus Pigmentis. Etenim capiebam unâ eadè-
que vice duo Prismata, eorúmque uno
im-

immoto in eodem positū remanente, ne Iris trans ipsum in pavementum projecta erraret, aliam cum altero Prismate Iridem in idem pavementum projiciebam, eaque huc illuc motā, ut quam secundæ Iridis partem vellem, adducerem ut in quam luberet primæ Iridis partem incidere, *quandoque* (levis quippe Error sufficit successui impediendo) hâc ratione Viridem obtinebamus Colorem in illa Iridis stabilioris parte, quæ prius erat Flava Viridisve; crebróque, radios istos, qui in Iridum una cæruleum colorem exhibebant, in rubram partem Iridis alterius conjiciendo, producere valebamus elegantem colorem Purpureum, quem destruere vel reproducere ad libitum potuimus, margines duarum Iridum separando & rursus approximando.

EXPERIMENTUM XV.

Adjiciam hâc occasione, *Pyrophile*, quòd deprehendens, Prisma vitreum esse instrumentum utilissimum, quod quidem hætenus adhibitum fuit circa Colorum contemplationem, expendensque mecum, Prismata hætenus usitata fieri ex Vitro Transparente & ex colore, cogitabam, præter rem non fore, experiri, quam mutationem
super-

superinductio Coloris alicujus, absque diaphaneitatis abolitione, in coloribus à Prisma exhibitis esset productura. Sed procurare cùm nequiremus Prismatis confessionem ex vitro Colorato, & vereremur etiam, ne, nî sollicitè pararetur, spissities ejus nimis id redderet Opacum, laborabam quoddam substituere ex resina defæcata, vel ex Terebinthina, ad consistentiam Transparentis Gummi (ut alibi doceo) redacta. Verùm quamvis hi conatus non fuerint penitus irriti, adeò tamen sentiebamus difficile, genuinam Materialibus hisce figuram tribuere, ut præferremus potiùs, commune Prisma quibusdam ex paucis illis, quorum copia datur, Pigmenti transparentibus imbuere ; uti actu id colorabamus *Flavo* primùm, dein *Rubro*, vel potiùs *Coccineo*, parato cum *Lacca* Pictorum, congruo Oleo temperatâ ; hoc eventu, quòd ex inopia colorum transparentium bonæ notæ (quorum numerum esse valde parvum nosti) tum Flavus tum Ruber adeò opacum reddebant Vitrum (quamvis nonnisi duobus Vitri parietibus illitum fuerit Pigmentum, cùm nil fuerit amplius absolutè necessarium) ut, nisi fenestram illuminatam spectarem, vel flammam candelæ, aliudve quoddam objectum luminosum vel admodum vividum, vix ullos

ullos possem colores dignoscere, maximè quando erat *Rubro* Vitrum imbutum. Verùm, quando objecta ejusmodi contuebar, apparebat (uti exspectabam) Colorem pigmenti quosdam ex illis vitiâsse vel meruisse, quos pro more suo Prisma fuisset exhibiturum, atque commixtum cum aliis, ipsos alterasse : uti memini, ad visum tum meum, tum aliorum quibus id ostendebam, quando illitum erat Prisma Flavum, hoc ipsum illis Objectorum splendentium partibus, ubi alioquin conspicuus fuisset futurus Cæruleus, dilutioris Viridis speciem conciliâsse. Sed, *Pyrophile*, & Natura Colorum, & gradus Transparentiæ Opacitatisve in pigmento, præter complures circumstantias alias, adedò variabant horum Experimentorum *Phænomena*, ut, donec possim exigua Prismata Colorata procurare, vel Cava, tincto Liquore implenda, vel meliora quædam Pigmenta obtinere, quàm ea, quibus uti tenebar, me sim cohibiturus, ne quicquam iis, quæ tradita à me fuère, superstruam ; inque nullum alium usum sim versurus, quàm ut Te ad Inquisitionis hujus Consecrationem invitem.

EXPERIMENTUM XVI.

Atque hîc, *Pyrophile*, quandoquidem de Coloribus *Emphaticis* agimus, adjiciemus, quod Observatione tuâ haud indignum putamus, nec ineptum, quod Speculativis sit exercitio. Sunt enim quidam Liquores, qui licet Excolores ipsi, quando elevantur dispergunturque in exhalationes, colorem exhibent conspicuum, quem rursus amittunt, quando in Liquorem reconjunguntur; Uti Spiritus *Nitri*, vel, ipsius nomine, bonæ notæ *Aqua fortis*, licet omnis apparentiæ Rubedinis expers, dum in Liquoris forma manent, si quid Caloris minutas eorum partes verterit in Vapores, exhalatio colore apparebit subrubri, vel Flavo saturi, qui vanescet, quando ipsa in Liquoris formam relabitur.

Neque solum, si spectes Vitrum, ad dimidium *Aqua fortis* vel Spiritu *Nitri* repletum, repleto altero dimidio Vaporibus *Nitrosis* inde procedentibus, videbis Vitri partem superiorem colore modò memorato conspicuum, si per ipsum oculos in Lucem convertas. At, quod multò magis est notabile, expertus fui, infusâ longo Vitro claro *Aqua fortis*, additòque ei paulo Cupro vel simili metallo solutiori,
ad

ad excitandum calorem & fumos, lucem per fumos istos trajectam, inque chartæ albæ paginam projectam, apparuisse ibi eodem colore, quo fumi, quando directè spectabantur, ac si Lux æquè tingeretur in suo per hosce fumos transitu, ac tineta fuisset, per Vitrum Liquorémve aliquem, cui idem inhæreret color, trajecta.

Cui insuper adjiciam, quòd, ductus aliquando curiositate observandi, radiine Solis prope Horizontem per valdè rubentem Æthera trajecti, exhibituri essent (quamvis ejusmodi Rubedines colores *Emphatici* habeantur) similem colorem, reperiēbam, radios intra cubiculum in obiectum per album, Soli directè oppositum, incidentes, manifestam rubedinem exhibuisse, perinde ac si *Medium* coloratum transivissent.

EXPERIMENTUM XVII.

Resultantia, *Pyrophile*, Colorum ex Coalitione particularum corporum ejusmodi, quorum neutrum eo est colore præditum, quo est Mixtura, quam ingrediuntur, probè meretur attentè à nobis Observari, ex usu cum sit tum Speculativo tum Practico. Plurimum quippe *Mechanici* Colorum usus apud Pictores & Tinctores, ex ea de-
pen-

pendet scientia, quinam scil. Colores ex pigmentorum, hoc vel illo modo coloratorum, mixturis queant produci. Atque (ut modò innuebamus) ex re est Physici Contemplativi, exploratum habere, quot & qui Colores sint Primitivi (si ita appellare licet) & Simples; quoniam & laborem ejus allevat, maximè sollicitam ejus inquisitionem intra parvum numerum colorum, ex quibus dependent reliqui, coercendo, eumque juvat in ferendo de compositorum Colorum particularium natura judicio, ostendendo ipsi, ex quorum Simpliciorum Mixtura, & ex quibus ipsorum ad seinvicem Proportionibus, hic illève Color, qui sub considerationem cadit, emergat. Verùm quia, in explicatione Proportionum, Modus & Effectus talium mixturarum requirerent à me, ut majorem Artis Pictoriæ & Opificii Tinctorii partem considerarem, quàm quæ mihi comperta est, me intra eos coercebam limites, ut Experimentum caperem de *diversis modis producendi Viridis*, per Cærulei & Flavi compositionem. Atque hoc loco & summam recolligam maximam partem eorum, quæ sparsim de hoc subiecto jam tradidi, & ea augebo.

Et primò quidem, cùm Pictores (ut suprà notabam) soliti sint *Viride* producere,

cere, contemperando *Caruleum & Flavum*, utroque eorum in mollem consistentiam redacto, adminiculo vel Aquæ vel Olei, vel Liquoris alicujus, istorum duorum alterutri affinis, prout *Pictura* vel *coloribus*, quos vocant, *Aqueis* vel *Oleos*, est ducenda ; comperi, me, eligendo apta *Ingredientia*, eaque in forma siccorum pulverum miscendo, præstare potuisse, quod præstare nequibam, si *Ingredientia* *Liquore* attemperarentur : At *Caruleus* *Flavus*que pulvis non modò sunt subtiliter terendi, sed sint tales oportet, ne *Corpuscula* unius nimis sint inæqualia respectu *Corpusculorum* alterius, ne ex perperam proportionata minutia, minora tegant occultentque majora. Nos utebamur felici cum successu *Mixtura* *levidensi* subtilis pulveris, ex *Pigmento* *Caruleo*, quod *Byce* vocatur, parati, cum pulvere *Auripigmenti*, vel luteæ *Ochræ* ; *Levidensem* dico *Mixturam*, quia deprehendebamus, *mixturam exquisitam* non tam bene succedere ; sed leviter miscendo duo *Pigmenta* in aliquot portiunculis, illæ ex iis, in quibus felicior erat *Proportio* & *mixturæ Modus*, bonæ notæ *Viride* nobis supeditabant.

Secundò, Didicimus etiam in *Officinis* *Tinctoriis*, pannum beneficio *Glasti* tinctum

ctum cæruleum, postmodum tingi viridem flavâ *Luteola* decoctione.

Tertiò, Memineris etiam, quod supra commemorabamus, vid. quòd acceptis in cubiculo obtenebrato duobus corporibus, Cæruleo & Flavo, Lucéque reflexâ ab uno in alterum projectâ, Colorem similiter Viridem consequeremur.

Quartò, Recordaberis quoque, observâsse nos, produci colorem viridem, quando in eodem loco obtenebrato contuebamur foramen, per quod solum transibat Lux, per Viridem & Flavam partem chartæ *Turcicae*, supra seinvicem positas.

Quintò, Deprehendimus etiam, radios Solis per duo Vitri frusta, cæruleum unum & flavum alterum, supra seinvicem collocata, trajectos, super chartæ albæ pagina, in quam Expertoris curâ Lux incidebat, elegantem virorem exhibere.

Sextò, Spero quoque, non te oblitum jam esse, quod adeò recenter fuit traditum de Viridis compositione, ejusmodi Cærulei & Flavi beneficio; quorum alterum maxima pars Authorum *Realem* vocarent, *Emphaticum* alterum.

Septimò, Atque autumo, te recenti adhuc tenere memoriâ, quod te docet Experimentum decimum quartum, de *Viridis*

dis exhibitione, *Carulei & Flavi* adminiculo, quod utrumque erat *Emphaticum*.

Octavò, Quare progrediemur annotare, excogitâsse nos etiam modum experiundi, utrum Solutiones Metallinæ, licèt una saltem earum colorem suum haberet Adventitium, beneficio mixturæ *Menstrui*, ad eam dissolvendam adhibiti, reduci non possent, ut Viride, aliorum corporum in morem, componerent. Ac licèt hoc non videretur præstitum facile, ob difficultatem inveniendi Solutiones Metallinas, requisito Colore præditas, quæ quidem absque sui invicem præcipitatione commisceantur; attamen, re nonnihil expensâ, primum Tentamen, sequens mihi Experimentum suppeditabat. Accipiebam bonæ notæ Auri intensè Flavam Solutionem in *Aqua Regis* (paratâ ex *Aqua forti*, & quantum memini, dimidio ejus pondere Spiritus Salis;) huic affundebam debitam quantitatem saturæ elegantisque Cæruleæ Solutionis Cupri crudi (quod alibi docui promptè dissolvi posse in forti Spiritu Urinæ) atque hi duo Liquores, quamvis ab initio sese invicem viderentur nonnihil coagulare, penitus tamen, agitationis ope, permixti, mox, ut conjeceram, in transparentem Liquorem Viridem uniebantur.

bantur, qui ita per aliquot dies durabat, quibus eum in parvo quodam Vitro, in quo paratus fuerat, asservabam, pauculoduntaxat pulvere nigricante ad fundum demisso. Reliqua hujus Experimenti *Phænomena* non sunt hujus loci, ubi suffecerit notâsse Productionem *Viridis*, fuissèque Experimentum pluries cum felici successu repetitum.

Nonò, Denique, ut experiremur, hîc ne modus componendi colores obtineret etiam in Ingredientibus, Ignis vi actu liquidatis, modò esset Fusionis tuto ferendæ capax Textura; curabamus nonnihil Cærulei & Flavi Encausti diu & probè in flamma Lampadis unà subigi, quæ fortiter & indefinenter iis afflata, ipsa in quodam Fusionis gradu conservabat; tandèmq̃ue (æquè enim patientiam ac peritiam requirit Experimentum) expectatum Coloris *Viridis* Encaustum obtinebamus.

Nescio, *Pyrophile*, sitne opere præcium tibi significare modos, qui in mentem mihi veniebant, quibus explicari quadante-nus primus dictorum *Viridis* componendi modorum possit; quandoque enim conjecti, mixturam supradicti Pigmenti *Byce*, & Auripigmenti Viridem colorem produxisse, ita alterando asperitatem superficialem, quâ Ingredientium istorum singula

la seorsim prædita erant, ut Lux in mixturam incidens, umbris reflecteretur, quoad quantitatem, vel ordinem, vel utrumque, differentibus ab umbris alterutrius Ingredientium, talibusque, quibus modificari Lux solet, quando à Gramine, Foliisve, vel quibusdam ex reliquis illis, quæ viridia vocare solemus, corporibus reflectitur. Atque interdum etiam dubitavi, possétne productum Viride, ex parte saltem, exinde derivari, Quòd radiis, qui ab Auripigmenti corpusculis resiliunt, hujus modi ictum Retinæ incutientibus, cujus perceptionem vocamus *Flavum*, ac radiis, à Pigmenti *Byce* corpusculis reflexis, alterius modi ictum, Objectis, quæ Cærulea sunt, similem, Retinæ infligentibus, Contiguas exiguitasque horum corpusculorum in causa esse possit, ut reflexæ Lucis appulsus intra spatium adeò angustum cadat, ut parte, quam feriunt, duntaxat quasi Phylicum punctum existente, ea ictum compositum edant, qui proinde compositum novumque genus Sensationis exhibeat; uti videre est, duas chordas Instrumenti alicujus Mulici, simul percussas, duos excitantes sonos, qui ad Aures uno eodemque tempore, quoad sensum, pertinent, sonum edunt ab alterutro ipsorum discrepantem, & quasi compositum ex u-

M

tro-

troque ; adeò ut, tono dissono tensæ si fuerint, licèt singulæ earum, sigillatim ietæ, sonum essent gratum edituræ, ietæ tamen simul, asperum molestumque sonum edant. Verùm commodus hic locus cùm non sit Speculationes consectari, neque his neque ullis aliis insistam conjecturis, quas Experimentum modò à nobis commemoratum mihi suggererit. Atque permittam Tibi, *Pyrophile*, inferendum, quicquid poteris Instructionis ex variorum modorum comparatione, quibus fieri potest, ut *Flavum* & *Ceruleum* componant *Viride* : eo, quod nunc suscepimus, duntaxat ostensum eunte, primum ex traditis istis modis (ne hoc loco reliquorum rationem habeam) multò melius cum nostris de coloribus conjecturis congruere videri, quàm vel cum Scholarum, vel Chymicorum doctrina, à qua utrâque longè admodum abludere videtur Experimentum.

Primò enim, quandoquidem in duorum commemoratorum Pulverum mixtura poteram, insignis *Microscopii* beneficio (vulgaria quippe vix rem hanc conficient) de-
tegere id, quod nudo oculo Corpus Viride videbatur, non esse nisi distinctorum, quamvis perexiguorum flavi Auripigmenti & Cærulei *Byce* granorum, confuse satis commixtorum, cumulum, apparet, colorata

rata alterutrius generis corpuscula propriam suam naturam colorémque retinuisse: unde conjici potest, quid mera possit minutarum & sigillatim non-mutatarum Materiæ particularum Transpositio & Juxtapositio ad colorem novum producendum præstare. Etenim, motum hunc Localem novamque exiguarum Auripigmenti particularum Dispositionem intervenisse, multò est manifestius, quàm ut explicatu sit facile, quomodo ipsæ novum hoc Viride aliter producerent, quàm novo modo conjunctionis, proindèque novâ suâ Dispositione Lucem incidentem Modificandi, aliter ipsam reflectendo ac fecerant prius quam commiscerentur.

Secundò, Viride sic factum cùm (si ita loqui fas est) *Mechanicè* sit productum, nullo id obtentu à nescio qua incomprehensibili *Formâ Substantiali* derivatur, à qua tamen Colores emanare multi persuadere nobis laborant. Neque videtur hoc Viride, quamvis Realis & Permanens, non Phantasticus & evanidus color, inhærens ejusmodi Qualitas, ac illi tuentur, quoniam non modò unaquæque mixturæ pars non-alterata in colore permanet, proindèque Colore à congerie, quam componunt, differenti, sed si juvetur oculus *Microscopio*, ad res dignoscendum melius distincti-

usque, quàm prius poterat, haud spectat corpus *Viride*, sed cumulum corpusculorum Flavorum & Cæruleorum.

Tertiò, quæro, quas sustineat partes vel *Sulphur*, vel *Sal*, vel *Mercurius* in *Viridis* hujus productione. Etenim, neque illud *Byce*, neque Auripigmentum, prædicta erant prius isto colore, & Juxtapositio corpusculorum bini pulveris (qui in se invicem non agunt, sed, commodis instructi si essemus instrumentis, separari possent non-alterati) nullâ potest probabilitate concipi vel augere vel minuire ullum ex tribus principiis *Hypostaticis* (cui demumcunque ipsorum visum Chymicis fuerit Colores adscribere;) neque hîc vel Calor intervenit, qui ullum iplis suppeditare prætextum queat, factam saltem esse *Extraversionem* quandam (ut loquuntur *Helmontista*) Sulphuris, vel ullius ex duobus putatis Principiis reliquis. Sed in hoc Experimentum satis jam, si non plus satis pro vice una, commentati sumus.

EXPERIMENTUM XVIII.

Verùm hîc, *Pyrophile*, animadvertendum tibi erit, non esse quodvis Flavum & quodvis Cæruleum, quod mixtum exhibeat Viridè. Etenim, si ingredientium alterum

terum non agat modò ceu tali instructum colore, sed ceu facultate pollens, texturam corpusculorum alterius alterandi, ita ut ea ad reflectendum Lucem inepta reddat, eo modo quo corpuscula, Cæruleum vel Flavum exhibentia, reflectere eam solent, Color emergens poterit esse non Viridis, sed istiusmodi, qualem Texturæ in corpusculis unius vel utriusque Ingredientium mutatio apta ea reddit exhibere; uti e. g. si pauculas guttas Syrupi Violarum Chartæ albæ instillaveris, licet Syrupus dilatatæ Cærulei speciem sit habiturus, mixtis tamen cum eo duabus tribusve guttis nuper memoratæ Solutionis Auri, non *Viridem* sed *Subrubentem* mixturam obtinebam, quam à remanente Acidorum Salium in ista Solutione abundantium vi expectabam, cum Salia ejusmodi sive Salini Spiritus soleant, uti mox videbimus, debilitata licet, ita in Syrupum istum agere, ut eum in colorem rubrum vel rubicantem convertant. Atque ut confirmem illud, in cujus gratiam prius Experimentum allego, addam hoc alterum, paratâ forti admodum & intensi Coloris Solutione Ramentorum Cupri unâ cum Spiritu Urinæ, quamvis satiatum metallo *Menstruum* videretur, quia tantam ramentorum quantitatem immittebam, ut eorum complura

per dies aliquot insoluta in fundo remane-
rent ; attamen instillatis chartæ albæ tri-
bus quatuorve guttis Syrupi Violarum,
comperi, saturam Solutionem Cæruleam,
proportionaliter alteri huic Cæruleo li-
quori commixtam, non constituisse mixtu-
ram Cæruleam, sed, uti exspectabam, ele-
gans Viride, ob Sal scil. Urinosum, quod
Menstruo inerat.

EXPERIMENTUM XIX.

Ut *Chymicis* ostendatur, Colores posse
generari vel aboleri, ubi nulla intervenit
vel Sulphurei, vel Salini, vel Mercurialis
principii (ut loquuntur) corporum Ac-
cessio vel Mutatio ; non utar Iride, be-
neficio Prismatis exhibitâ, neque Colori-
bus, sereno mane visendis in istis Roris
guttis, quæ modo convenienti radios Lu-
cis ad Oculum reflectunt & refringunt ;
Sed potius ipsis suggeram, quod in suis
ipsorum Officinis est observare, videlicet,
compluribus, si non omnibus, Essentialibus
Oleis Chymicis, uti etiam bonæ notæ Spi-
ritu Vini, agitatis, donec insignior Bulla-
rum copia emergat, Bullas istas, si attentè
spectentur, visum iri variis venustisque
coloribus adornatas, qui protinus omnes
vanescunt, Liquore, qui his Bullis suas pel-
li-

ficulas suppeditat, in reliquum Olei, Spiritusve Vini, relabente; adeò ut excolor fieri liquor possit oculi nictu, qui colorum exhibeat varietatem, eosdemque momento amittat absque ullius ex principiis Hypostaticis accessione vel diminutione. Atque, in transitu, nostrà non est indignum observatione, corpora nonnulla, tam excolora, quàm colorata, reducendo ea ad magnam partium tenuitatem, colores acquirere, etsi prius instructa fuerint vel nullis, vel coloribus differentibus ab iis, quibus antè prædita erant: Etenim, ne urgeam istam colorum varietatem, quam Aqua, glutinosior smegmatis adminiculo reddita, acquirit, quando in sphaericas ejusmodi Bullas inflatur, quales pueri solent in lusus formare; Terebinthina (licèt suo ipsius instructa sit colore satis saturo) potest (eam certâ ratione insufflando) eo redigi, ut Bullas exhibeat, splendorum colorum varietate adornatas, qui quamvis aliquo post tempore, Bullis sese dirumpentibus, vanescant, ex tamen verissimiliter exhibituræ semper essent colores in *superficiebus* suis (licèt non semper *eosdem* in iisdem ipsarum partibus, sed *varietates*, juxta incidentiam Lucis, oculique posituram) si earum textura satis esset durabilis: Etenim vidi hominem, qui peritus erat,

vitæ beneficio Lampadis effigiandi, nonnulla eorum tam fortiter inflare, ut ea diffringerentur; ex quo deprehensum fuit, talem materiæ fuisse Tenacitatem, ut, priusquam frangeretur, in bracteolas pateretur se redigi adeò tenues, ut asservatæ mundæ, jugiter in suis exhiberent superficiebus (modò tamen nuper memorato) variantes Iridis colores, qui supra modum erant vividi, uti sæpe opportunum mihi fuerat in quibusdam observare, quas de industria parari curabam, apud me, ut præsto essent, asservandas.

Verùm, ne obijciatur, Instantias suprâ enarratas ductas esse à Liqueoribus Transparentibus, fortè præter rem non videbitur, adjicere, quòd quandoque animo verfavi, & aliquoties fui expertus, quando Chymicorum de Coloribus Opiniones considerabam. Itaque Plumam accipiebam commodæ magnitudinis & figuræ; eamque in debita distantia tenens oculum inter & Solem Horizonti vicinum, videbar videre parvarum Iridum varietatem, unà cum differentibus admodùmque vividis coloribus quorum nullus in pluma jugiter erat conspiciendus. Idem *Phænomenon* temporibus aliis (quamvis non tam felici per omnia successu) produxi, tæniolam nigram, inter Solem jamjam occasurum

ram & oculum meum, in debita distantia interponendo : ne ea memorem Experimenta, quæ, eodem consilio, aliorum corporum beneficio, sumpsi.

EXPERIMENTUM XX.

Cape bonæ notæ Syrupum Violarum, florum tincturâ Imprægnatarum; ipsius paululum chartæ albæ instilla (istâ quippe ratione magis erit conspicua coloris mutatio, inque praxin reduci Experimentum potest quantitatibus minoribus) Liqueurque huic duas trësve Spiritûs vel Salis vel Aceti Vini, ulliusve ferè alterius vehementer Acidi Liqueoris guttas affunde, factâque horum mixturâ reperies, Syrupum protinus in rubedinem (aliquatenus coccineam) verti : Neque hæc, mutationem ejusmodi efficiendi ratio, ignota fuit compluribus, qui idem beneficio Spiritûs Vitrioli, vel succi Limoniorum produxere, sed effectum istud peculiari cuidam duorum istorum Liqueorum qualitati gratis adscripsere, cum tamen (uti jam monuimus) quodvis ferè Sal Acidum potis sit Syrupum Violarum in rubrum vertere. Sed ut provehamus Experimentum, adjicere mihi liceat, quod hætenus (ego quidem quod sciam) observatum non fuit,

apparuitque, cum id primâ vice ostenderemus, nonnihil mirum, etiam iis, qui in naturam Colorum inquisiverant; nempe, si loco Spiritûs Salis vel Spiritus Aceti adstilles Syrupo Violarum parum Olei Tartari *per deliquium*, vel parem quantitatem Solutionis Cinerum Clavellatorum, eâque insimul digito teras, reperies cæruleum Syrupi colorem momento temporis in omnino Viridem mutatum: Atque præstari simile potest complurium Liqueurum aliorum adminiculo, ut alibi fortè dabitur occasio Te edocendi.

Annotatio in Experimentum vicissimum.

Ufus illius, quod modò de ratione mutandi Syrupum Violarum in colorem rubrum vel viridem tradidimus, hic esse poterit; Quòd, licet Liqueur sit multò communior parabiliórque, quàm Infusio *Ligni Nephritici*, facile tamen substitui in locum ejus potest, quando animus nobis est examinare, utrum Sal in Liqueore aliquo aliòve corpore, in quo solutus est & copiosus, prædominans, ad Salium *Acidorum* classem pertineat, an minus. Etenim, si corpus ejusmodi mutet Syrupum illum in

rubrum vel in subrubro-purpureum Colorem, plerumque arguit, Corpus (maximè si sit distillatus Liquor) Sale Acido abundare. Sed si Syrupus fiat viridis, id arguit prædominans Sal esse repugnantis naturæ Classis Acidorum. Etenim, uti reperio, vel Spiritum Salis, vel Oleum Vitrioli, vel *Aquam fortem*, vel Spiritum Aceti, vel succum Limoniorum, vel ullum ex Liquoribus Acidis, quos quidem hætenus experiri licuit, mutare Syrupum Violarum in *Rubrum*, vel (saltem) in *Subrubrum* Colorem; ita deprehendi, non modò Volatilia Salia omnium substantiarum Animalium, quibus quidem Ego fui usus, uti sunt Spiritus Cornu Cervi, Urinæ, Salis Armoniaci, Sanguinis, &c. sed etiam omnia Salia *Alcalizata*, quæ adhibui, uti Solutio Salis Tartari, Cinerum clavellatorum, communium cinerum Lignariorum, Aquæ Calcis vivæ, &c. protinus Syrupum Cæruleum in omninò Viridem mutare. Atque eodem modo (ut id innuam in transitu) alibi Tibi ostendo, tum mutationes, quas Natura & Tempus produciunt in magis Salinis partibus quorundam corporum, posse detegi, tum quoque, quomodo, etiam ejusmodi Chymicè præparata Corpora, quæ vel non pertinent ad Regnum Animale, vel ad Tribum *Alcalium*.

possint, ad superinductam ipsorum Naturam explorandam, examini feliciter subjici. Hoc loco id solummodò addam, non tantum ad mutandum Syrupi colorem requiri, ut corpus mutans plus participet de Acido, aliòve genere Salis in ipso prædominantis, quàm ad perficiendam in Tincturam *Ligni Nephritici* operationem requiritur; sed, in hoc etiam, Salium prius memoratorum in Syrupum nostrum Operationem differre ab ipsorum in Tincturam nostram Operatione, quòd in hoc Liquore, si color Cæruleus *Destruatur* Sale Acido, idem possit vel Sale Volatili vel Lixiviato *Restitui*; cùm è contra in Syrupo Violarum, quamvis unum ex contrariis hisce Salibus *destruat* Actionem alterius, neutrum tamen eorum nativo suo Cæruleo Syrupum *restituet*, sed eorum unumquodque mutabit ipsum in colorem, quem ipse Sal (si ita loqui fas est) amat; uti occasio dabitur in Notis ad Experimentum vigesimum quintum ostendendi.

EXPERIMENTUM XXI.

Est herba quædam Erratica, magis nota quàm amata Aratoribus, Segeti intermixta, quam Botanici à colore, *Cyanum vulgarem minorem* appellant: hujus flores

flores Cyaneos Fæminæ aliquæ ob colorem
 eorum elegantem conditurâ dignos judi-
 cant, quâ factâ illi diu sunt tenaces adeò
 pulchri coloris, ut gratissima hyeme ace-
 taria suppeditent. Sed comperi Ego, illos
 recenter lectos succum largiri, qui sine
 mora expressus (in nonnullis enim casibus
 sat citò degenerabit) valdè saturum amæ-
 numque colorem Cyaneum dabit. Jam
 (ut in rem præsentem hoc vertamus) ad-
 stillando recenti huic succo parum Spiri-
 tus Salis (qui Spiritus Acidus mihi tunc
 præsto erat) extemplò ille (ut prædixe-
 ram) in Rubrum mutabatur. Et si loco
 Spiritus acidi paululum fortis Solutionis
 Salis Alcalizati ei commiscerem, gratum
 inde Viride confestim emergebat; nem-
 pe eadem mutationes per diversa ista Sa-
 linorum Liqueurum genera sunt in *Natu-
 rali hoc succo* producibiles, quos nuper
 contigisse memorabamus *Factitia* isti
mixture, Syrupo Violarum. Ac depre-
 hendens, cyaneum hunc liquorem, recen-
 ter paratum, usum præstare posse calamis
 Scriptoriis, ad colorem istum exprimen-
 dum adhibitis, conabar, humectando
 unam Chartæ albæ partem modo dicto
 Spiritu Salis, aliam verò Liquore quodam
 Alcalizato vel Volatili, Lineam inducere
 chartæ sensim exsiccata, quæ etiam prius-
 quàm

quàm Liquor iste Scriptorius siccus evaderet, partim Cærulea, partim Rubra, partim Viridis appareret : Verùm quamvis posterior Experimenti pars non bene succederet (sive ex eo, quòd Salia Volatilia nimis sunt fugacia, quàm ut in Charta detineantur, Alcalizata verò nimis unctiosa, vel tam apta, humiditatem ex Aëre trahendi, ut Chartam benè siccare prohibeant) prior tamen pars feliciter satis cadebat ; cyaneus quippe & ruber satis erant conspicui ad inexpectatum spectaculum iis exhibendum, quibus non indico (quam Tibi lubens ita vocare concedo) *Stropham*.

*Annotatio super Experimentum Vice-
simum primum.*

Verùm ne inducaris, ut existimes (*Pyrophile*) Volatilia vel Alcalizata Salia mutare Cærulea in Viridia, potius ex ratione facilis Transitionis coloris prioris in posteriorem, quàm ex ratione Texturæ, in quâ Vegetabilia pleraque, quæ largiuntur Cæruleum, videntur, alioqui licèt differentia, affinitatem colere ; adjiciam, quòd, quando de industria Vitriolum Cæruleum in aqua limpida dissolvebam, &
hoc

hoc ipso Liquorem illum sufficienter isto colore imbuebam, Liquor Lixiviatus Sal-que Urinosum distinctis portionibus ejus copiosè affusa, eorum singula, quamvis fortè cum quodam discrimine, colorem mutabant non quidem in colorem Viridem, sed in saturum flavescensem, colori flavæ *Ochra* propemodùm similem, quem colorem præcipitata corpuscula retinebant, quando sensim ad fundum subsederant. Qualis sit Præcipitata hæc substantia, nunc non est opus hoc loco inquirere; alibi verò ostendi Tibi, quòd colore ejus non Obstante, & quantumvis ab Acido possit obtineri *Menstruo*, Salis Tartari adminiculo, satis longè tamen absit ab eo, ut sit verum Sulphur Vitrioli.

EXPERIMENTUM XXII.

Proximum nostrum Experimentum, *Pyrophile*, naturæ fortè videbitur duobus superioribus contrariæ, factum super Syrupo Violarum, & Succo *Cyani*. Uti enim in istis, per affusionem Olei Tartari, cæruleus Liquor redditus est Viridis; ita in hoc, solâ ejusdem Olei mixturâ, subviridis Liquor evadit Cæruleus; Inducti fuimus ad capiendum hoc Experimentum ex praxi *Italicorum* quorundam pictorum, qui cùm
imi-

imitari soleant *Ceruleum* (ut vocant) *utramarinum*, Viride *Æris* cum Sale Armoniaco nonnullisque aliis Salinis Ingredientibus commolendo, eaque sinendo unà putrefieri (ut imaginantur) per insignius temporis spatium in Sterquilinio, supposebamus, mutationem Coloris effectam in *Viridi Æris* per hunc præparationis modum, proficisci debere ab Actione Volatilium quorundam & Alcalizatorum Salium, quæ in quibusdam ex mistis corporibus abundant, ac reducta sunt ad ulteriorem efficiendam Dissolutionem Cupri, in *Viridi Æris* abundantis; proindeque conjiciebamus, si & *Viride Æris* & ejusmodi Salia in aqua limpida dissolverentur, partes exiguas utriusque magis in ipsa subdivisas & in libertatem missas, commodionem ad seinvicem accessum nacturas, atque hoc ipso multò citiùs incorporaturas esse: Atque conformiter deprehendebamus, si forti Solutioni *Viridis Æris Gallici* bonæ notæ (hoc quippe est id, quod, ceu optimum, solemus adhibere) affuderis justam Olei Tartari quantitatem, eaque agitando probè miscueris, videbis protinus notabilem Coloris mutationem, spissaque evadet mixtura & non transparens; sed si aliquandiu expectaveris, usque dum partes crassiores etiam præ-

præcipitentur, inque fundo subsidant, liquorem clarum colore admodum elegantissimi, & oculo supra modum grato, obtinebis. Sed cures necessum est, debitam Olei Tartari quantitatem instillari; secus enim tam saturus divêlque color non erit; atque si Olei loco clarum *Lixivium* Cinerum clavellatorum, adhibeas, Cæruleum obtinebis priori nonnihil clarius & pallidius, adeoque ab eo discrepans. Atque si alterutrius horum Liqueorum loco, utaris Spiritu Urinæ, vel Cornu Cervi, pro quantitate & qualitate Spiritus affusi, ulteriorem quandam varietatem (etli momenti minoris) obtinebis Liqueorum cæruleorum. Et tamen inper, Urinosi hujus Spiritus ope, liquorem cæruleum parabamus, quem non pauci Viri Ingeniosi, atque inter eos nonnulli, quorum vitæ genus ipsos valdè familiares Coloribus reddit, cum aliqua admiratione spectaverunt. Verùm hi Cærulei Liqueores debent à materia subfidente, quam Salia Tartari Urinæve ex ipsis præcipitant, potius per Depletionem quàm Filtrationem liberari. Harum quippe viarum posteriori quandoque Colorem ipsorum deteriorem admodum factumprehendimus, parumque crassioris substantiæ, in Filtro relictæ, colori superiorem.

EXPERIMENTUM XXIII.

Rosas, fumo sulphuris superpositas, mox posse eâ ratione colore suo spoliari, tantâque foliorum ipsarum partem, ac fumi est exposita actioni, in pallidum verti, Experimentum est, quod compluribus aliis æquè est exploratum, ac mihi. Sed, *Pyrophile*, mirum nonnihil videri possit illi, qui compositam Sulphuris naturam nunquam consideravit, Quòd, cùm Sulphuris fumus, ut modò diximus, Rosarum foliis alborem inducat, Liquor iste, qui vulgò appellatur Oleum Sulphuris per *Campanam*, quia fieri supponitur per horum fumorum in Vitris, Campanæ figuram referentibus, Condensationem in Liquorem, potenter Rosarum Rubrarum tincturam intendat, eâque rubicundiorum & vividiorum reddat; uti facile nobis fuit experiri, aliquot folia Rosarum Rubrarum, quæ diu siccata fuerant (adeoque multum sui coloris deperdiderant) in phialam Aquæ limpidæ immittendo. Etenim aliquanto tempore post affusionem convenientis quantitatis illius, de quo modò loquebamur, liquoris, tum ipsa Folia, tum Aqua, in qua macerabantur, admodum vividum & enustum colorem testabantur.

EXPE.

EXPERIMENTUM XXIV.

Poterit, *Pyrophile*, alicui esse usui illustrandæ non modò doctrinæ *Pigmentorum* & *Colorum*, sed quarundam aliarum partium *Philosophiæ Corpuscularis*, prout illa explicat Odores, complurésque res alias, non, ut Scholis solenne est, per inanes Qualitates, sed per Realia, valdè licèt minuta Corpora, examinare, quantam copiam liquoris colore destituti, parva admodum quantitas Pigmenti, colore potest *dignoscibili* imbuere. Et licèt vix quicquam præcisi queat ab Experimentis hujusmodi exspectari, autumabam tamen, quòd (saltem) potis forem multo ulteriorem ostendere partium materiæ in particulas *Visibiles* subdivisionem, quàm hætenus reperi animadversam, & quàm plerique homines imaginarentur; nemine, quod quidem Ego sciam, hætenus tentante hanc rem ad mensuram ullam reducere.

Corpora, maximos hanc in rem effectus pollicentia possent videri Metalla, inprimis Aurum, ob partium ipsius multitudinem & exiguitatem, quæ ex Texturæ ejus densitate incomparabili possent inferri; Sed quamvis Experimentum sumpsimus

So-

Solutionis Auri, factæ primum in *Aqua Regia*, deinde in *Aqua Limpida*, quandoquidem tamen nostrum erat, Pigmentum à nobis adhibitum non *magnitudine* sed *pondere* determinare; & quia etiam flavus color Auri non nisi languidus est, si conferas cum colore saturo *Cochinelii*, hancce potius substantiam ad sumenda nostra Experimenta eligebamus. Sed inter horum complura sufficiet unum consignare, quod magnâ curâ in vasis commodè figuratis sumptum fuit (idque in Testis alicujus & Assistentis præsentia;) cujus summam inter *Adversaria* mea reperiò, verbis mox secuturis consignata: Quibus illud duntaxat præmittam (ad minuendam admirationem mirandæ adeò diffusionis Pigmenti) *Cochinelium* melius dissolvi, suumque colorem multò plus intendi Spiritu Urinæ, quàm (non dico Aquâ communi, sed) ipso Rectificato Spiritu Vini.

Nota, quam modò innuebam, hæc est, Unum granum *Cochinelii* dissolutum in Mediocri quantitate Spiritus Urinæ, tumque ulterius in aqua limpida gradatim dissolutum, sensibilem, licet nonnisi valdè languidum colorem impertiebatur sex circiter vitris aquâ repletis, quorum quodlibet quadraginta tres uncias & dimidium circiter continebat, quod ipsius pondus cen-

centies & vices quinquies millies, & quod excurrit, multiplicat.

EXPERIMENTUM XXV.

Insigniter instrueret illum, *Pyrophile*, qui Artem Tingendi studeret provenire, nosse, quales colorum mutationes possint produci trium diversorum Salium, sæpius jam allegatorum, adminiculo (quorum hoc illudve procurari copiosè potest precio modico) in Succis, Decoctionibus, Infusionibus, & (verbo dicam) Solubilibus partibus Vegetabilium. Et, quamvis hujus Dissertationis Consilium sit, Augmentum *Scientia*, non *Opificiorum*; hoc tamen non dubitabo hic loci indicare, Liquores caruleos, in vicesimo & vicelimo primo Experimentis commemoratos, longè abesse, solæ ut sint substantiæ illæ Vegetabiles, in quas Acida, Urinosa & Alcalizata Salia exercent operationes illis similes, quæ in duobus istis Experimentis recitantur. Etenim maturæ baccæ *Lignstri* (exempli causâ) super charta alba compressione affricatæ, licet eam inficiant colore quasi Purpureo, si tamen alicui ejus parti duas trêsvæ guttas Spiritûs Salis instillaremus, & parti alteri paulò plus Fortis Solutionis Cinerum Clavellatorum, prior

prior Liquor extemplò illam partem Spissi succi pulpæve, in quam cadebat, in elegantem colorem Rubrum, posterior verò alteram ejus partem in jucundum Viridem vertebat. Quamvis suscipere in me nolim, istos Colores in illa substantia non fore multò splendidiores, quàm durabiles. Et quamvis, *Pyrophile*, Experimentum hoc videri ferè idem possit cum jam suprà traditis de Syrupo Violarum, & succo *Cyani*, non tamen præter rem judico, hanc arripere occasionem Te edocendi, Experimentum hoc multò se porrigere ulterius, quàm fortè hætenus conceperis, posseque illis esse usui, quorum interest nosse, quomodo in Pigmenta Salini Liquores operentur. Hoc quippe Experimentum succedere comperi in variis tot Baccis, Floribus, aliisque delicatioribus Vegetabilium partibus, ut neque memoria, neque otium mihi suppetat ipsas enumerare. Atque nonnihil habet inexpectati, videre, quàm diversimodè coloratorum Flosculorum, exempli gratiâ, adminiculo, charta infecta, confestim Acidi Spiritûs ope in rubrum, & Alkali sive Urinosi Spiritus beneficio in viridem colorem vertatur; adeò ut ipsi etiam compressi Flores *Meserionis* (quos tempore legebam hiberno & glaciali) florésque Pisorum, in alba char-

charta compressi, utut distent eorum colores à Viridi, momento temporis in profundum Coloris istius gradum *Alcalizati* Liqueoris contactu transirent. Cui adjicere liceat, Alterutrum Pigmentorum horum novorum (si sic ea appellare fas sit) posse sufficientis quantitatis contrarii Liqueoris affusione, protinùs à Rubro in Viridem, & à Viridi in Rubrum mutari : quæ Observatio etiam in Syrupo Violarum, & Succis Cyani, &c. obtinet.

Annotatio.

Post ea, quæ supra tradidi, ut evincerem, Complura esse Exempla, in quibus novi colores producuntur vel acquiruntur iis corporibus, quæ Sale destituta judicare *Chymici* solent, vel ad quorum colorum mutationem nulla nova particularum Salinarum accessio apparet quicquam contri-
buere ; Arbitror, tutò nos posse agnosce-
re, nos tot observasse mutationes, inter-
ventu Salium in mixtorum Corporum co-
loribus factas, ut id minuerit nostram ad-
mirationem, quòd, licèt *complures Chy-
mici* adscribere istiusmodi Corporum co-
lores soleant Principio suo Sulphureo, &
reliqui, utplurimum Mercuriali ; *Paracel-
sus* tamen ipse nos moneat in Colorum
in-

indagatione, ut præcipuè *Salia* respiciamus ; uti reperire est in isto ipsius loco, ubi sibi sumit Lectores suos plurimum obstringere edocendo eos, quarum rerum expectanda illis sit cognitio ex singulis tribus distinctis Principiis corporum. *Aliàs* (inquit ille) *colorum similis ratio est : de quibus brevem institutionem hanc attendite, quòd scilicet colores omnes ex Sale prodeant. Sal enim dat Colorem, dat Balsamum.* Et paulò infrà ; *Famè natura ipsa colores protrahit ex Sale, cuique speciei dans illum, qui ipsi competit, &c.* Post quæ concludit ; *Itaque qui rerum omnium corpora cognoscere vult, huic opus est, ut ante omnia cognoscat Sulphur ; Ab hoc, qui desiderat novisse Colores, is scientiam istorum petat à Sale ; Qui scire vult virtutes, is scrutetur arcana Mercurii.* Sic nimirum fundamentum hauserit *Mysteriorum*, in quolibet crescenti indagandum, prout natura cuilibet speciei ea ingessit. Verùm quamvis *Paracelsus* unicuique ex deamatis ejus Principiis *Hypostaticis* multò tribuat amplius, quàm ipsi, vereor, inesse deprehendetur ; si tamen considerare Colores velimus, non ut *Philosophi*, sed *Tinctores*, Salium ad producendum mutandúmque Colores concursus, ipsorumque Efficacia, apparebit, autumo, tam
in-

insignis, ut opus non fuerit multum litigare cum *Paracelso* ideò quòd hoc loco (non enim affirmare ausim, illum sibi semper constare) corporum Colores Salibus eorum adscribit, si per Salia hîc intelligeret non modò Salia Elementaria, sed ejusmodi etiam, quæ vulgò habentur pro Salibus, ut Alumen, Chrystalli Tartari, Vitriolum, &c. quoniam principium Salinum præcipuè in iis abundat, quamvis reipsa sint, ut alibi declaramus, corpora mixta, & habeant pleraque, præterquam quod est Salinum, tum Sulphureas, & Aqueas, tum Crassas Terreasve partes.

Sed quamvis, *Pyrophile*, observavi, Rubrum & Viride produci, prius quidem, Salium Acidorum, posterius verò, Salium non Acidorum ope, in expressis tot differentium substantiarum Vegetabilium succis, ut Observatio, si promoveatur, usui (uti dixi) esse possit; attamen, ut tibi ostendam, quantum, etiam hæc Effecta, ex particulari dependeant corporum Textura, casus quosdam subicere me oportet, in quibus Ego (qui aliquantò tardior Observationes pro Universalibus admitto) curiositate ductus notabam, Experimenta uniformiter non succedere; Atque harum Exceptionum præcipuæ,

N

qua-

quarum quidem nunc memini, ad has tres
reduci possunt.

EXPERIMENTUM XXVI.

Et primò quidem consultum judicabam,
experiri operationem Salium Acidorum in
Vegetabiles Substantias, quæ jam sunt,
idque suâ naturâ, Rubræ. Proindèque
Experimentum sumebam de Syrupo *Ca-
riophyllorum*, claro expresso succo succu-
lentarum baccarum *Spina Cervina* (quem
diu apud me ob saturum ipsius colorem
asservaveram,) de Rosis Rubris, Infusi-
one Ligni *Brasiliani*, nonnullisque aliis
substantiis vegetabilibus, in quorum ali-
quibus, tritis (ut sæpe indicatum) super
charta alba (quod etiam intelligendum est
in plerisque horum Experimentorum, si
nulla eorum circumstantia secus arguat)
Spiritus Salis vel nullam efficiebat muta-
tionem notabilem, vel Colorem nonnisi
à fusciori in luculentius Rubrum vertebat.
Quomodo hoc in multis aliis succis Vege-
tabilibus Infusionibusque ejusdem Coloris
sit successurum, adeò pauci mihi præsto
sunt, ut indagationem ejus teneam Tibi
committere. Sed, quoad Operationem
reliquorum generum Salis in Rubras hasce
Substantias, eam non ita uniformem de-
pre-

prehendi ; cùm rubræ vel subrubræ quædam Infusiones, puta Rosarum, eo ipso in colorem canosum, vergentem tamen in Viridem, mutatæ fuerint. Nec versus fuerat Syrupus *Cariophyllorum* Solutione cinerum clavellatorum in multò meliorem, quamvis nonnihil viridiorem, Colorem. Aliud genus Infusionum Rubrarum, adminiculo cujusdam *Alcali* non mutabatur in Viride, sed provehebatur in Coccineum ; uti occasio brevi erit annotandi. Sed alia erant genera, uti nominatim eleganter coloratus succus baccarum *Spinae Cervinae*, qui promptè in venustum Viride migrabat.

EXPERIMENTUM XXVII.

Inter alia Vegetabilia, quæ, nostrâ quidem opinione, probabile erat suppeditatura esse Exceptiones ad observationem illam Generalem circa differentes Colorum mutationes, Acidorum & Sulphureorum Salium adminiculo productas, visum fuit Experimentum sumere de floribus *Gelsamini*, cùm & sint quoad colorem albi, & oleosæ magis naturæ credantur, quàm flores alii. Quapropter sumptis foliis partibus albis Florum, iisque aliquanto fortius super charta alba, digitorum ope

tritis, ipsa parum admodum discolorata videbatur. Neque ullam insignem Spiritus Salis, quo unam ipsius partem humectabam, operationem in ipsam exercebat. Sed Spiritus Urinæ, & aliquanto efficacius fortis Solutio Alcalizata, extemplò vertebat ferè excolorem chartam, *Gelsamini* succo humectatam, non quidem, ut isti Liquores facere solent, quando aliorum florum succis affunduntur, in bonæ notæ Viride, sed in saturum, quamvis aliquanto virescens Flavum, quod Experimentum postea diversis temporibus pari successu repetebam. At non videtur, necessarium esse insignem gradum Unctuositatis ad productionem similium Effectorum; Cum enim Experimentum caperemus de Foliis Florum istorum candidorum, qui adultâ Hyeme apparent, & vulgò *Gutta nivea* vocantur, eventus multum non erat ei absimilis, quem pronuper commemoravimus. Ac præter alios flores, quorum nomina mihi non occurrunt, examinatis itidem eodem modo albis foliis Florum de duplici genere diverso prunorum, parum ea alterata fuere per Sal Acidum, Alcalizati verò ope elegans flavum exhibuere. Eodémq; eventu de Florum *Mali Armeniaci* foliis Experimentum capiebamus: Flores verò *Mali Persici*, uti colore sunt, rosas pro-

propemodum *Damascenas* referente, sic modo supra tradito versati, Salis Alcalizati adminiculo colorem subviridem, & ope Spiritûs Acidi, Rubrum exhibebant. Sed nequè hic neque ille (inprimis viridis) tam erant luculenti & vividi, ac in compluribus floribus aliis eâdem methodo produxeramus.

EXPERIMENTUM XXVIII.

Aliud Exemplorum genus, quibus ostenditur, quantopere mutationes Colorum, beneficio Salium procuratæ, dependeant ex particulari corporum Coloratorum textura, subministratum mihi fuit à diversis *Flavis* floribus, aliisque vegetabilibus, puta foliis *Calendulæ*, præmaturis *Primulis veris*, recenti *Rubiâ* tinctum, &c. Attrita enim chartæ Albæ, donec suo eam colore imbuerent, non deprehendi, vel additione Liqueurum Alcalizantium, vel etiam Spiritûs Urinosi, ea vel in Viride vel Rubrum converti: neque Spiritus tam Acidus, ac est Spiritus Salis, rotanter eorum colorem alterabat, nisi quòd ipsum paululum Diluere videbatur: Solummodò in præmaturis quibusdam *Primulis veris* abolebat maximam Coloris partem, Chartamque pristinæ ferè al-

bedini restituebat. Atque Rubia etiam quid peculiare suppeditabat, idque valde ab eo, quod nuper recitabamus, discrepans; Lectis quippe nonnullis ipsius radicibus, & (dum recentes essent) expresso super alba Charta succo Flavido, Solutio Alcalizata ipsi instillata, neque in Viride, neque in Album mutabat, sed in Rubrum. Atque contrita Rubia ipsa, simili Alcalizata Solutioni immersa, suam quoque Flavedinem cum Rubedine commutabat.

*Monitum circa quatuor Experimenta
prægressa.*

¶ Allatis istum in modum (*Pyrophile*) aliquot Instantiis, in patrocinium Generalis illius Observationis in Experimento Vicesimo quinto tradita, atque diversis Exceptionibus, quibus ea est limitanda; ulterior in has res Inquisitio tuæ ipsius est permittenda Industriæ. Etenim quoniam in præsens non memini complura ex reliquis istis Experimentis, dudum antehac factis, ut mihi ipsi facerem satis de Particularibus; nunc verò destitutus ea iterandi opportunitate, contentus sim necesse est, quod rem Tibi innui, modosque suggesti, inquisitionem tuam Marte consecretandi; hoc duntaxat tibi significans in
ge-

genere, quòd, uti complura sumpsi Experimenta; in hoc Tractatu præterita, quòrum Eventus conveniebant cum iis, quæ sunt in Experimento Vicesimo quinto commemorata; sic (ne nunc alias Instantias afferam) quod cum Acidis Sulphureisq; Salibus in Baccarum Juniperi pulperi, chartæ albæ attritam, fui expertus, præclivem me reddit ut existimem, in tanta plantarum, Terræ faciem ornantium, segete, mirandæque varietate, posse forsan complura alia reperiri Vegetabilia, in quæ talia *Menstrua*, tales, uti in succum Violarum, Pisorum flores, &c. edunt, operationes non exserant, imò neque uti in ulla ex tribus istis Vegetabilium generibus, quæ in tribus Experimentis præcedentibus notavi: cum vel ex his satis superque appareat, Salium in particularium Vegetabilium succos effecta magno-pere ex texturis eorum particularibus dependere.

EXPERIMENTUM XXIX.

Ex usu esse poterit ad cognoscendam naturam harum Mutationum, quas succus alimentalis patitur in Vegetabilibus quibusdam, juxta differentes gradus maturitatis eorum, juxtaque diversa genera.

Plantarum ejusdem nominis, observare, qualem operationem Acida, Urinosa, & Alcalizata Salia in diverſi generis Subſtantiarum Vegetabilium, quas commemora- vi, ſuccos exſerent.

Ut exemplo mentem meam explicem; Carpebam ex eodem racemo Baccam Mori maturimanam, aliâque necdum rube- dinem ſupergreſſam, & priori chartæ al- bæ attritâ, obſervabam, ſuccum ei adhæ- rentem colore eſſe ex obſcuro rubente, parvis maculis nigris abundante, huncque ſuccum guttâ fortis cujuſdam *Lixivii*, protinus in colorem viſcentem ſatis ſa- turum mutari; pari quantitate Spiritûs Urinoſi, in Colorem priori quaſi geminum, nonnihil tamen ab eo diſcrepantem, & languidiorem; guttâque Spiritus Salis, in elegans & lucidum Rubrum: cùm è con- tra Bacca Rubra, ſimiliter chartæ attrita, rubrum in ipſa colorem relinqueret, qui parùm admodùm ab Acido Spiritu modò nominato alterabatur, ab Urinoſo verò & Lixiviato Salibus mutationes colorum pa- tiebatur, ab iis diſcrepantes, quæ paulò antè in ſuſco Baccæ maturæ ſucco pro- ductæ fuerant.

Memini etiam, quòd, licèt Roſarum *Damaſcenarum* Infuſio, æquè benè, quam- vis non ad talem gradum ac Infuſio Ru- bra-

brarum, intenderetur, Acidorum Spirituum ope, ad insignem gradum Rubedinis, & Salinum Lixiviatorum beneficio, reduceretur ad subfuscam Viredinem; accepta tamen, experiundi ergò, rosa, cujus folia, quæ lata erant numerosaque, Rosarum *Provincialium* foliis similia, planè erant flava, quamvis in Solutione Salis Tartari Tincturam darent ex Viridi subcæruleam, non tamen per Liquorem Acidum, Rubram obtinui; Salino, quo utebar, Spiritu hoc unice (nî multum me fallit memoria) præstante, quod aliquantulum Flavedinem foliorum diluebat. Experimentum quoque sumpsissem de Tinctura Violarum Flavarum, sed comparare nullas poteram.

Attamen, quoniam hujus generis Experimenta usui esse possunt Medicis & Chymicis, eorum duo vel tria subnectam, prout ea in Collectaneis meis consignata sunt. Quamvis Violarum vulgarium, recte decerptarum, & albæ charæ fortiter affricatarum, partes expressæ in Rubrum verterentur, Acido, & in Viridem, Alcalizato Sale, uti accidere solet Symplo Violarum; tamen quando, Curiositatis ergò, albarum Violarum folia eodem modo cum iisdem Liquoribus examinabam, ea pars, quæ Spiritu Salis erat humectata,

vix erat sensibilibiter alterata, nisi quòd parum magis ad pallorem transibat; & ea, quæ liquore lixiviato humectata erat, mox vertebatur (uti de aliis Floribus albis observavimus) in saturum Flavum, Viridi dilutiori nonnihil approximantem. Neque hîc omittam hanc circumstantiam; quòd observans in Violis hisce albis, circa foliorum alborum fundum, esse solere genus quoddam parvi noduli (quo enim nomine apud Botánicos veniat, non memini) colore non multum Violarum vulgarium colori, nisi quòd pallidior est, ab simili; harum quasdam etiam compressas albæ chartæ affricabam; & quamvis *Alcali* non multum videbatur colorem ipsarum ad viridem mutare; Spiritus tamen Salis mox partem, quam humectabat, in Rufum Gilvumve colorem mutabat. Et fortassis effectus *Alcali* fuisset manifestior, si satis magna harum coloratarum Floris partium copia mihi suppetiisset ad Experimenta mea repetendum.

Primulæ Veris purpureæ, chartæ affricæ, Acidi Salis beneficio, rubræ fuerunt redditæ, & mediante *Alcalifato* in cænosum viride conversæ; foliis verò flavarum sive vulgarium Primularum Veris, duplicium juxtâ ac singularum, chartæ similiter affricatis, idem Spiritus Acidus nonnisi

nisi *diluere* colorem videbatur, Alkali verò ipsum in saturum Flavum sive Limonium mutabat.

Similem differentiam manifestam comperi inter diversa genera *Auricularum Urfi*: Cum enim Flores, qui erant colore purpureo, vel simili tali, chartæ albæ affricti, illico in rubrum verterentur per Spiritum Salis, & in Viride per Alkali; Isti, qui colore erant Limonio, vel Flavio saturiori (experiebar enim de utroque genere) simili chartæ affricti, colorem suum, mediante Solutione Alcalisatâ, nonnisi in saturiorem Flavum mutabant, & mediante Spiritu Acido eum duntaxat dilutum nanciscebantur.

Sic in Tulipis deprehendebam, chartam, affrictu foliorum, ex iis, quæ rubræ erant, acceptorum, infectam, fuisse Spiritu Salis in lucidius gratiùsque Rubrum versam, & mediante Alkali in Viride; cum, si folia ejusdem florum generis affricaremus, quorum aliqui colore erant luculenter Flavio, alii pallente Limonio, alii Albo, charta, ipsorum succis imbuta, colorem suum non mutabat adhibito eodem Salino Liquore, cujus in ipsum operationes erant istis similes, quas nuper referebam ipsum in Flavas *Urfi Auriculas* edidisse. Sed videri poterit notabilius aliquantò, fieri posse,

se, ut differentes Floris ejusdem partes, mediante eodem Sale exhibeant colores differentes, observationi illi congruenter, quam de differentibus Floribus jam tradidimus.

Licet enim in Tulipis flavis succus Foliorum, ut modò notabam, Rubrum non exhiberet Salis Acidi adminiculo, nec Cæruleum, mediantibus Lixiviatis: quinimò, quamvis erectæ partes, quæ intra Tulipas proveniunt, circa cauliculum, qui Semen dicitur continere, in plerisque Tulipis Flavæ colore sint pallentiori, attamen cum repererim Tulipas quasdam Flavas, in quibus hæ Excrescentiæ, perinde ac Foliorum ima pars, colore erant obscuro, deprehendi, hæ cum comprimerentur, & Spiritu Acido humectarentur, illico eas Rubrum, & cum Sale fixo, viride exhibuisse. Atque in ipsa etiam Tulipa Alba, ubi Excrescentias hæc colore paululum intensiori reperiēbam, Experimentum eodem capiebam successu. Et memini, in floribus similiter Pomi, quamvis Foliorum color, mediantibus duobus istis, toties à me commemoratis, Salium generibus, non fuerit aliter mutatus, ac jam de aliis coloribus Albis observavimus, Semina tamen (uti vulgò appellantur) in candidissimis illis Floribus contenta, cum sint subrubra,

rubra, mediante Spiritu Acido & Sale Lixiviato, in charta, super qua compri-
mebantur, jucundum Rubrum atque Viri-
de exhibebant. Sed, quod est omnium
maximè notabile, quòdque fortassis omni-
um maximè conducit, ut ostendatur, dif-
ferentes ejusmodi Colores Florum, qui
merè habentur accidentales, posse ex in-
signi in ipsorum Textura disparitate pro-
ficisci, hoc est, Quòd pluries, quàm semel
bisve, fui expertus, idque in floribus dif-
ferentibus, diversas partes unius ejus-
demque Folii diversis Texturis, secun-
dum distinctos ipsius colores, præditas esse
posse. Etenim selecto Tulipæ folio, par-
tim Albo, partim Rubro, istisque parti-
bus cum cura à seinvicem forfice divisis,
comperi, quòd, cùm alba pars folii, albæ
chartæ affricta, nonnisi dilueretur hu-
mectando eam Spiritu Salis, nec nisi fla-
vum consequeretur colorem, adminiculo
Alcali; charta è contra, Rubris ejusdem
folii partibus, ipsi affrictis, infecta, in ju-
cundum Rubrum vertebatur, & humecta-
ta cum *Alcali*, gratum sed aliquantum è
cæruleo Viride exhibebat: Idémque
præstabat color Purpureus sive Violace-
us, quem facili negotio à gemini coloris
Excrefcentiis, intra florem illum prognat-
is, defricabam. Atque successu haud dis-
simili

simili alia nonnulla Tuliparum folia etiam examinabam, quorum singula partim rubra, partim flava erant, quæque etiam obscuri coloris excrescentias intra sese productas continebant.

Tantum ex Notis nostris ; quibus expeditis, ut ad id progrediamur, quod in promptu erat afferre, quando Violarum diversimodè coloratarum mentio istas inferendi mihi dabat occasionem, adjiciam, quod si essem in Insulis *Banda*, quæ ex eo, quod ferè unicæ solo gaudent cariophyllorum feraci, celebrantur æquè ac ditantur, curiositate meâ dignum judicarem experiri, quam operationem tria illa differentia Salium genera, quæ toties commemoravi, in Aromatis hujus, in arbore adhuc crescentis, succum, diversis temporibus convenientibus expressum, exferant: quandoquidem bonæ notæ Authores nos edocent (id quod est notatu dignum) quòd hi sive Fructus, sive Rudimenta Fructuum, principio sunt *Albi*, pòst *Virides*, & demum *Subrubentes*, priùsqum ab Arbore decutiantur, ex quo deinceps siccata, priùsqum recondantur, *nigricantes* evadunt, uti eæ ad nos proveniunt. Atque novissimorum *Botanicorum* unus nos docet, Florem provenire in ipsius *Cariophylli* summitate, ex quatuor parvis foliis con-

consistentem, Flori Cerasi similem, sed
 eximiè *caruleum*. Verùm, *Pyrophile*, ut ad
 proprias nostras Observationes reverta-
 mur, adjiciam, me maluisse apud Te
 mentionem præ cæteris facere Exempli
 ducti à Rosis, quia, licèt proclivis sim ut
 existimem, (uti alibi moneo) aliquid de
 quibusdam ex succi Vegetabilium qualita-
 tibus posse conjici ex similitudine vel dissi-
 militudine, quæ occurrit in Colorum ipsis
 inexistentium mutationibus, Operationi-
 nis eorundem generum Salium beneficio
 procuratis; quod tamen istæ conjecturæ
 cautè admodum debeant fieri, inter alia
 patebit ab Exemplo, quod afferre in Rosis
 elegi. Licèt enim, (ut antehac dixi Tibi)
 siccata tum Damascenarum tum Rubra-
 rum Rosarum folia, rubram largiantur
 Aquæ, quam Acida Salia

exacuère, Tincturam, al-
 terum tamen Foliorum
 genus constat facultate
 pollere purgativâ, alte-
 rum verò sæpius & diversimodè ad ad-
 stringendum adhiberi.

Vid. Parkinson
Th. Botan. Trib.
9. c. 26.

Atque etiam elegi (*Pyrophile*) Expe-
 rimentum hoc vicesimum nonum, iis, quæ
 id præcedunt, de Colorum in Vegetabili-
 bus per Salia mutatione, subjungerè, ex
 gemina hac ratione: Prima, ne suspicio-
 nes

nes facile foveas, si in explorationibus Experimenti alicujus ex generum prius commemoratorum quibusdam occurrat Tibi Eventus, nonnihil ab eo, quod per mea narrata expectare Tibi licuerit, discrepans. Altera verò, ut hoc ipso ducaris, ut dignoscas, præter rem non esse, particulares observare tempestates in legendis Vegetabilibus, quæ in Experimentis curiosioribus adhibes. Etenim, ni me festinatio justæque nonnullæ considerationes impedirent, Exempla fortassis notabilia, iis, quæ nuper tradidi, possem adjicere ad Observationem hanc firmandam; verum ob certas rationes in præsentiarum locum substituiam notatu dignum, qui in Laborioso illo Botanico, *Parkinsone*, occurrit; ubi de virtutibus tractans pluries jam memoratarum Baccarum *Spina Cervina*, sequentem narrationem subjungit de compluribus Pigmentis, quæ ex iis, non modò secundum diversos eas versandi modos, sed etiam juxta differentia, quibus leguntur, maturitatis tempora, conficiuntur: *Ex his Baccis* (inquit) *tria diversa, prout leguntur, colorum genera parantur, hoc est, lecta, dum virides sunt, & sicca asservata, vocantur Bacca herbacea, quæ in aqua Aluminosa macerata, vel recentes in aqua Aluminosa confusa, satis elegantem*

colorem Flavum largiuntur, quo Pictores utuntur in suis picturis, & Bibliopecti ad tingendum margines Librorum, Pellionesque ad colorandum pelles. Uti ipsi etiam parare solent colorem viridem, quem Angli vocant Sappgreen, ex Baccis, quando nigra sunt, contusis, & lebeti aneo vel cupreo immixtis, ibique per triduum aut quadriduum relictis, vel paululum super igni calefactis, adjecto alumine contuso, deincepsque expresso: Succus sive Liquor passim amplis inditur vesicis, forti filo supernè circumligatis, & donec siccetur, suspensis; tum verò aqua vel vino dissolvitur; at praestat (affirmat ille) vinum Hispanicum, quod coloris marcorem praoccupet, eumque tantò diutius vegetum conservet. Tertius color (cujus nemo (inquit) quod ego quidem reperiam, mentionem fecit, Trago excepto,) est purpurascens qui paratur ex Baccis, quae crescere in dumetis sinuntur ad usque medium vel finem Novembris, quando sunt ab arboribus deciduae.

Ac memini (Pyrophile) me fecisse Experimenta, successu satis mihi grato, parandi tale Pigmenti genus, quod Sappgreen Pictores appellant, modo illi, qui hinc ab Authore nostro traditur, haud absimili; at non possum nunc quicquam, ad argumentum illud spectans, inter solutas chartas

tas meas invenire. Atque Experimenta mea tot retrò annis fuere facta, ut memoria mea, quoad circumstantias fidere non aulam, Tibi potius narraturus, in insigni quadam Officina Pigmentaria, me questionibus adduxisse Artifices, ut mihi fierentur, se parare illud *Sappgreen*, modis ferè congruentibus iis, quos Botanicus nostras hùc commemoravit. Atque hac occasione addam Observationem, quæ licet præcisè non sit hujus loci, satis tamen commode hùc commemorari potest; videlicet, Invenire me ex narratione à Doctissimo *Clusio* instituta de *Alaterno*, quòd crassiores etiam partes ejusdem Plantæ, aliæ sunt hujus, aliæ alterius coloris: de ista enim Planta loquens, narrat nobis, *Lusitanas* uti cortice ad retia sua rubro colore inficienda, assulisque Ligni, quæ albescunt, cæruleum nigricans tingere.

EXPERIMENTUM XXX.

Inter Experimenta, quæ eò faciunt, ut ostendant, mutationem Colorum in corporibus proficisci posse ex variata partium eorundem textura, & consequenti dispositionis eorum Reflectendi Refringendive Lucem mutatione, id Experimentorum genus præteriri silentio non debet, quod
Di-

Digestiones Chymicæ nobis suppeditant.
 Etenim, si fidem adhibere volunt *Chymici*
 famosis aliquot de Philosophorum, ut vo-
 cant, Lapide Scriptoribus, agnoscendum
 ipsis est; Materiam eandem, Hermetice
 in Ovo Philosophico sigillatam, continua-
 tione Digestionis, vel, si id malint (haud
 enim, in casu nostro, interest, utrum eo-
 rum sit) Decoctionis, per varios, admo-
 dum differentes, colores migrat, prius-
 quam ad eum, qui est Nobilissimi *Elixiris*,
 pertingat, sive is sit Coccineus, sive Pur-
 pureus, sive cujuscunque demum alterius
 generis Rubri. Verum nil quicquam su-
 perstruens Operationi adeò abstrusæ &
 dubiæ (quæ repræsentari tamen iis con-
 grue potest, qui rei fidem adhibent) ob-
 servare licet, complura Corpora, in vasis
 sollicitè clausis digesta, tractu temporis
 colorem mutare; Uti alibi commemora-
 vi me observasse in rectificato Spiritu
 Cornu Cervi; & uti patet in Præcipitati-
 onibus Amalgamatum Auri & Mercurii,
 sine additamento, ubi ex continuato debi-
 to calore, Argenti-color Amalgama in
 nitentem pulverem Rubrum reducitur.
 Plura hujus generis Exempla hîc illîc in-
 venies in diversis locis reliquarum mea-
 rum Dissertationum. Et sanè res fuit, quæ
 multum contribuit ad complures decipien-
 dum

dm Chymicos, quòd Corpora dantur uno
 plura, quæ Digestionis adminiculo eò re-
 digi possunt, ut illam exhibeant colorum
 varietatem & successionem, quam isti pe-
 culiarem imaginantur ei substantiæ, quam
 Veram Materiam Philosophorum appel-
 lant. Sed de hoc argumento remittam Te
 ad ea, quæ alibi repereris in Diatriba de
 passivis Deceptionibus *Chymicorum*; &
 plura de Colorum per digestionem pro-
 ductione jamjam tibi occurrent. Quare
 hanc duntaxat ex iis, quæ tradidi, Obser-
 vationem eruam, Non ullam in hisce ope-
 rationibus causam apparere, emergentes
 novos Colores Actioni novæ cujusdam
 Formæ Substantialis, neque ulli vel Salis,
 Sulphuris, vel Mercurii illius Materiæ,
 quæ colores novos acquirit, incremento
 vel decremento attribuendi: Vasa quippe
 clausa sunt, suntque hæc Principia, juxta
Chymicos, Ingenerabilia & Incorruptibi-
 bilia; adeò ut procedere effectus hinc vi-
 deatur, quòd Calor, Corpuscula ipsi exposi-
 ti corporis agitans permiscensque, tempo-
 ris progressu eum in modum Texturam
 mutat, ut transpositæ partes Lucem inci-
 dentem aliter modificent, ac faciebant,
 quando alio materia colore prædita appa-
 rebat.

EXPERIMENTUM XXXI. :

Inter diversas illas, quas Corpora per Digestionem acquirunt vel detegunt, mutationes, valde est notabile, quòd *Chymici* Rubedinem potius reperiunt, quàm ullum alium colorem in plerisque, quas extrahunt, Tincturis, etiam in rudioribus Solutionibus, quas de Concretis ferè omnibus, quæ vel Minerali vel Vegetabili abundant Sulphure, instituunt, utut *Menstruum* ad hasce Solutiones Tincturæve adhibitum sit limpidissimum & Coloris expers.

Hoc ipsum in nescio quot observavimus Tincturis, Spiritu Vini ex *Jalapa*, *Guaia*co, compluribusque aliis Vegetabilibus extractis; & non solum in solutionibus *Succini*, *Benzoini*, nonnullisque aliis Concretis, eodem *Menstruo* paratis, sed etiam in diversis Tincturis Mineralibus. Atque, ne urgeam familiare illud Exemplum *Rubini Sulphuris*, ut *Chymici*, ob colorem, appellant Solutionē *Florum Sulphuris*, Spiritu Terebinthinæ factam; néve alia annotem Exempla notiora aptitudinis Oleorum Chymicorum, producendi colorem Rubrum beneficio Sulphuris, quod extrahunt vel dissolvunt; ne (inquam)

quam) hujuscemodi generis Exemplis in-
 listam, hoc porrò tibi referam, ceu no-
 tabile quid, quòd, tum Acida, tum Alkali-
 zata Salia, licèt in plerisque aliis casibus
 operantiones edant adeò contrarias,
 mixta tamen cum pluribus, quæ Sulphu-
 reis Oleosisve partibus abundant, cor-
 poribus, Rubrum producant ; uti patet
 partim in vulgarioribus Exemplis Tinctu-
 rarum, vel Solutionum Sulphuris, ope
 Lixiviorum vel ex Tartaro calcinato
 vel Cineribus clavellatis, paratarum, par-
 tim ex eo, quòd verum Vitrum Anti-
 monii, quibusdam Acidis Spiritibus, *cum*
 vel *sine* Spiritu Vini extractum, Tinctu-
 ram Rubram largitur ; quòdque mihi
 notus est Liquor quidam Acidus, qui mo-
 mento temporis Oleum Terebinthinæ
 in saturam Rubedinem convertit. Ve-
 rum, inter multa Exempla, quæ affer-
 re possem de facili productione Rubedi-
 nis, Salini Spiritus æquè ac Spiritus Vini
 operatione ; duo vel tria eorum, quæ ipse
 fui expertus, in mentem mihi veniunt, quæ
 satis videntur notabilia, ut seorsim tibi
 commemorari mereantur.

EXPERIMENTUM XXXII.

Sed priusquam ea consignemus, præter rem forſe non videbitur præmittere; manifestam videri inter Liquores Rubros disparitatem, ſic ut quidam eorum dici poſſint genuinam habere rubedinem, aliorum reſpectu, qui rubedinem, habent Flavescenſtem: Si enim acceperis (verbi gratiâ) bonæ notæ Tincturam *Cochene-
lii*, utut eam dilueris aquâ limpidâ, non poteris (quantum Ego quidem ex iis, quæ ipse ſum expertus, judicare poſſum) liquorem illum reddere Flavum: adeo ut gutta unica factæ Solutionis *Cochene-
lii* in Spiritu Urinæ, diluta cum aquâ limpida lincia & quod excurrit, nullam omnino flavedinem exhibuerit, ſed elegantem (quamvis nonnihil languidum) colorem Flavum; quin etiam quando per gradus multum dilutum erat *Cochene-
lium* ultra colorem jam commemoratum, modo ſupra Tibi tradito in Experimento Vicesimo quarto, non memini, quicquam Flavi in toto Experimento apparuiſſe. At ſi ſumas Balsamum Sulphuris (exempli gratiâ) licet apparuerit in Vitro, ubi inferiori ſpiſſitudine continetur, ſaturæ rubedinis eſſe, ſi tamen agitaveris Vitrum,

pau-

paucæve guttas chartæ albæ affuderis, easque per ipsam digito extenderis, Balsamum, quod juxta Vitri latera relabitur, illudque, quod chartam inficit, Flavum apparebit, non Rubrum. Suntque Tincturæ complures, qualis est illa succini, Spiritu Vini parata (ne nunc alias nomen) quæ vel Flavæ vel Rubræ, prout Vasa iis repleta vel exilia vel lata sunt, apparebunt.

EXPERIMENTUM XXXIII.

Sed ut ad ea progrediar Experimenta, quæ modò animus erat tradere; *Primo*, Oleum sive Spiritus Terebinthinæ, clarum licèt aquæ limpidæ adinstar, super candidissimum *Saccharum Saturni*, digestum, largiebatur nobis, brevi temporis spatio, Tincturam intense Rubram, quam nonnullis Artis peritis placet Balsamum *Saturni* appellare, quod permultum (& probabiliter non sine omni ratione) ceu insigne celebratur Medicamentum in pluribus Affectibus Externis.

EXPERIMENTUM XXXIV.

Deinde, cape communis Sulphuris, in tenuem pulverem redacti, Uncias quinque,

que, Salis Armoniaci similiter pulverisati pondus æquale, *Calcis* vivæ tussæ Uncias sex; hosce pulveres exquisitè misce, eosque Retortæ immisos ex arena per gradus Ignis distilla; calorem tandem adeò intensum ministrando, ac commodè fieri in arena potest, prodibit (si modò rectè fueris operatus) Tinctura Sulphuris Volatilis, quæ egregio probabiliter medicamento esse poterit, fuissetque inter alias Sulphuris præparationes commemoranda, quas alibi Tibi communicavimus, nisi quòd valdè facit in rem præsentis Argumenti, Mutationis puta Colorum. Etenim, nulum licèt ex Ingredientibus sit Rubrum, distillatus tamen liquor talis erit: atque liquor hic, rectè extractus si fuerit, leni quadam factâ Phialæ prius deobturatæ Agitatione (inprimis si eam tenuerit manus calidior) copiosum emittet fumum, non rubrum, uti fiebat de liquore Nitri, sed album: Et quandoque hic Liquor ita potest extrahi, ut meminerim, non ita dudum me delectatum fuisse, dum in quadam ipsius portione observabam, Ingredientia non-Rubra, non largiri modò, Distillationis ope, Spiritum volatilem, qui Ruber erat, sed, quamvis Liquor, factâ solummodò Utrisque, in quo continebatur, apertione, copiâ & sulphureo odore vapo-

ris Albi, quem emittebat, nos abegerit, Liquorem tamen ipsum, digitis nostris tactum, protinus ipsos colore Nigro tinxit.

EXPERIMENTUM XXXV.

Tertium & *Ultimum* Experimentum, quod nunc allaturus sum ut ostendam, quam prona sint corpora, partibus Sulphureis abundantia, ad Rubrum suppeditandum colorem, istiusmodi est, in quo, Salini Spiritus in corpus Album vel Albicans, quod juxta Chymicos debebat esse omnino Sulphureum, operatione, Rubedo potest, non quidem (ut in Experimentis prægressis) lentè, sed *inictu oculi* produci. Accipiebamus igitur de Essentiali Oleo seminum *Anisi*, quod habet hoc peculiare, quòd tempore frigido fluiditatem suam, magnamque transparentiam suam partem amittit, Albique sive Albicantis Unguenti speciem habet, & cominus ex parvularum mollium squamarum congerie videtur consistere : Coagulata hujus materiam paululum folio chartæ albæ cultro inungimus, eique adstillantes & cum ea commiscentes unam alteramve Olei Vitrioli guttam, ex templo (ut prævidebamus) una cum calore & fumo aliquo, color emergebat sanguineus.

guineus, qui proinde nictu oculi producebatur à duobus Corporibus, quorum alterum colore erat nonnisi Albicante, alterum verò (si studiosè esset rectificatum) planè nullo.

EXPERIMENTUM XXXVI.

Sed hâc occasione (*Pyrophile*) unum nobis est semel pro semper addendum, in pluribus scil. Experimentorum suprà traditorum, licèt acciderent Coloris mutationes, prout eas commemoravimus, colorem tamen emergentem seu productum sæpius obnoxium esse degenerationi, idque & subito & multum. Quo non obstante, cum mutationes à nobis recitatae, mox eveniant, factâ Corporum in seinvicem operatione, vel temporibus à nobis assignatis, eveniant, *hoc ipsum* sufficit tum ad probandam nostram Veracitatem, tum ad propositum nostrum ostendendum, essentialè cum non sit Coloris genuinæ naturæ, esse *Durabilem*. Folium quippe marcescens, quod proximum est putredini, & in pulverem mox fatiscit, præditum esse potest Flavo tam genuino, ac Cuneus Aureus, quod tam pervicaciter resistit & Tempori & Igni. Et ratio, quare ansam capio ex superiori Experimento, generale

hoc monitum subjiciendi, est, quòd aliquoties observavi, Mixturam, ex Oleis Vitrioli & seminum Anisi prodeuntem, crassiorē licet acquirat, quàm Ingredientium alterutrum obtinebat, consistentiam, subito colorem suum amittere, brevique admodum temporis spatio lutosum Cæsum mutare, in partibus saltem superficialibus, ubi exponitur Aëri; quam postremam circumstantiam propterea commemoro, quoniam, licet videatur probabile, hanc colorum degenerationem, sæpe & in compluribus casibus, ab ulteriori corporum Salinorum, cæterorumque Ingredientium in seinvicem Actione procedere, in multis tamen casibus plurimum Celeris mutationis colorum videatur Aëri posse adscribi: id quod probabile reddi diversis rationibus potest. Quarum prima deducatur à recitato nuper duorum Oleorum Exenplo; Proximum sit, quòd quandoque observavimus, proluxa fenestrarum Siparia, coloribus lucidis prædita, partem sui, quæ Aëri exponebatur, quando aperta erat fenestra, habere *hoc*, colore tinctam, partem verò inferiorem, quam paries ab Aëre secludebat, *istò*. Tertium denique Argumentum à diversis sumi potest Observationibus, tum aliorum, tum nostrismet. Etenim de Pigmento illo, adeò
in

in officinis Pictorum, nomine *Turnsol* celebrato, industrius noster *Parkinsonius*, in particulari illa relatione, quam de Planta, ejus feraci, instituit, nobis hoc narrat, Quod *Bacca*, ad plenam maturitatem pro-
 vecta, intus intra cutem exteriorem & nu-
 cleum internum sive Semen, succum sive
 humiditatem quandam contineant, quæ char-
 ta pannove affricta, primitus colore apparet
 frondenti & eleganti Viridi, mox verò in
 charta vel panno in colorem mutatur subca-
 ruleum, idemque pannus deinceps aqua ma-
 defactus, & constrictus, aquam imbuet Vi-
 ni Clareti colore; atque hæc (concludit ille)
 sunt ista panni lacinia, quæ passim in Aro-
 matopoliis vel Pharmacopoliis *Turnsol* ap-
 pellantur. Atque hanc Observationem Bo-
 tanici nostri augebimus Experimento pro-
 prio, (facto, priusquam nobis ista occur-
 reret) quod licet in compluribus circum-
 stantiis valdè sit diversum, facit tamen ad
 probandam rem eandem: Etenim, accep-
 to profundè rubro succo baccarum *Spinae*
Cervinae, quem emebam ab homine, eum
Pharmacopolis venditare solito, qui *Spinae*
Cervinae Syrupum inde parant, aliquid isti-
 us succi chartæ albæ sinebam instillare,
 eoque inibi per complures horas relicto,
 donec charta esset resiccata, comperi, quod
 proclivis eram suspicari, videlicet succum

hunc à profundè Rubro in lutosum quendam colorem. Cæsum degenerâsse, qui, in magna parte chartæ infectæ, ne tantillum quidem Rubri habere videbatur: quamvis paululum Spiritus Salis, Alcalive dissoluti, nigratum hunc colorem (uti suprâ tibi dixi, eum necdum alteratum succum mutare) in Rubrum Viridémve colorem verteret. Atque ut mihi ipsi satisfacerem, hanc coloris degenerationem à charta non oriri, nonnihil succi istius profundè Rubri sive Coccinei Tegulæ albæ, vitro obductæ, adstillabam, eoque ibi siccari passo, deprehendebam, etiam in isto corpore, quod macerare non poterat, & à quo operationem pati nequibat, colorem nihilominus mutaret.

Sed (*Pyrophile*) magis fortè notabile existimaveris, ejusmodi colorum degenerationes posse quandoque in succis Animalium observari; cum istius generis Exempla non sint, quòd quidem Ego novi, ab iis, qui de Coloribus tractant, notata; una tamen ejusmodi Instantia nobis suppeditatur, à parvo quodam *Americano* sive pisciculo sive Insecto marino, quem nostratum nonnulli *Muricem* piscem appellant, licèt ejus structura, quantum quidem Ego poteram judicare ex uno, quem videbam, mortuo, satis esset peculiaris. Quamvis enim

enim longitudinis esset, unum inter & duos pollices mediæ, & quantum conjiciebam, pollice latior, tegumentum tamen ipsius multò magis referre videbatur tegumentum Insecti, quàm aliarum concharum; Constabat quippe multis testis duris, sibi invicem superinnatis, squamarum instar in istius generis Insectis, quæ in officinis *Millepedes* appellantur. Jam verò de hoc pisce *Murice* vir valdè curiosus & fide dignus mihi asseverabat, quòd cùm in *Indiis* ad litus maris unum ipsorum vivum tolleret, succus ejus, qui manum ipsius inficiebat, primùm apparuerit in ipsa Viridis, deinde Cæruleus; undè cùm degenerasset in Purpureum, tandem desiverit in eleganti Rubro: quæ de spontanea Colorum degeneratione narratio geminam vix habet; maximè si has præterea adjiciamus circumstantias, quòd scire mihi cupienti, idèmnè succus ullam rem aliam fuisset infecturus, quàm cutim manus, cujus peculiarem texturam & calorem suspicari quis posset ad operationem illam contribuere, asseverabat, quòd strophiole suo succum abstersurus invenerit, non modò succo illud similiter fuisse infectum, sed & colorem in Linteo durasse non eluendum: quam postremam circumstantiam, licèt valdè mirabile videatur, prohibeor existimare incredibilem,

lem, ex eo quòd Princeps quidam, qui rerum Cognitione juxtà ac Sceptro Monarchico est *Augustus*, mihi aliquando dignabatur, audente me aliquid, occasione datâ, ipsi offerre circa purpuram, narrare de Pisce ignoto, capto in mari *Britannico*, & à Piscatoribus, qui eum ceperant, nec tamen, cujus generis esset, noverant, ad Majestatem suam pro re rara allato. Succus quippe piscis Linteum ab ipso humectatum colore inficiebat purpureo vel Coccineo, qui elui non poterat. Atque alibi annotavi, cognatum quendam meum manicam mihi monstrâsse indusii sui, quam piscis cujusdam, ibidem à me notati, succo infecerat; qui succus, quamvis ab initio subviridis, postea, cum eum eluere conabatur, in colorem vertebatur coccineum, quem adhuc, me ipsum vidente, tenebat, licet indusium illud crebrò lavatum gestatûmque fuisset.

Verum, ut revertar, *Pyrophile*, ad id, quod dicebam, priúsqvam mentionem faciebam insecti marini, adjiciam hîc, quod tunc Tibi narratum ibam, me in commemorandis hisce Instantiis eò magis esse sollicitum, ne sis attonitus, néve spes tibi deficiat, si aliquando fortè defeceris in eo exactè conficiendo, quod memet assero in colorum mutandorum subiecto præstitisse; quan-

quandoquidem in Experimentis hisce $\pi\alpha\lambda\lambda\acute{o}\tau\epsilon\rho\alpha$ neglectisve exiguarum ejusmodi circumstantiarum, qualis in multis aliis fortè non foret notabilis, in causa esse poterit, quòd Experimentum fallat. Atque animus mihi etiam erat, hanc arripiendi occasionem, Te in repetendis Experimentis, hoc in Tractatu enarratis, monendi, ut Vegetabilium succis, aliisque rebus in Experimenta tua paratis utaris, utprimum illæ fuerint paratæ, ne earum hæc illæ minus apta, si non prorsus inepta, reddatur morâ ; eventumque Experimentorum ex ea æstimes mutatione, quæ statim producit debitâ & sufficienti factâ Activorum ad Passiva, (ut loquuntur) applicatione, quoniam in multis casibus effecta mixturarum istiusmodi fortè non durabant, colorque modò productus parvo temporis spatio poterit degenerare. Verum, *Pyrophile*, obliviscebar, duabus prægressis Observationibus, nuper circa Vegetabilia factis, adjicere tertiam ejusdem momenti, factam in substantiis Mineralibus, Tibique narrare, me, ut eò amplius uni alterive Amico hac in re facerem satis, juxta quasdam ex meis conjecturas, aliquando hocce Experimentum sumpsisse ; Dissoluto scilicet bonæ notæ argento in Aqua forti, eoque Spiritu Salis præcipitato,

non tam Θ 5 quam
 10. pon. 32. Igni. Etiam, qu.
 10. ex superiori Experimento, generale

Θ 2

he

quamprimum depleretur Liquor, materiam restituentem planè candidam fuisse: Sed postquam aliquamdiu intacta manserat, eam partem, quæ Aëri erat contigua, non modò albedinem suam deperdidisse, sed colore admodum obscuro & prope modum nigro apparuisse: partem, dico, Aëri *Contiguam*, quoniam, ista si leniter adimeretur, subjecta pars ejusdem massæ admodum Alba apparebat, donec & ipsa, postquam ad tempus exposita Aëri continuasset, similiter degeneraret. Jam verò, utrum Aër hæc præstet Salis cujusdam Subtilis beneficio, quo ipsum non carere ostendimus alibi; vel penetrante quadam humiditate, quæ apta nata est in quorundam corporum poros se insinuandi, & hoc ipso Texturam illorum, adeoque Colorem, mutandi: vel Avolutionem quarundam partium Corporum, quibus contiguus est, sollicitando; aliòve aliquo modo (quem alibi fortè proponam & expendam) de eo nunc non suppetit otium disserere. Et eandem ob rationem, licet complures alias Instantias possem annectere ejus, quod superius notabam de Rubedinis, factâ multorum corporum Digestione, resultantia, adeò ut sæpe conspexerim in *Gallia* confinis (& probabile est, nos simile quid habere in *Anglia*) Pyrorum quoddam genus,

nus, quæ per aliquod temporis spatium in
 pauculo Vino, in vase accuratè clauso, di-
 gesta, intra horas non ita multas colore
 profundè Rubro per omnia conspicietur
 (quo & succus, in quo digeruntur, imbutus
 apparet :) quin & in puro candidoque Sale
 Tartari, purus Spiritus Vini, limpидitate
 non cedens Aquæ ex petra scaturienti, ac-
 quiret (ut alibi tradimus) ex longa Dige-
 stione Rubedinem ; Licèt, inquam, hujus-
 modi Instantiæ multiplicari possent ; li-
 cètque aliæ quædam sint Obviæ colorum
 mutationes, quæ tam crebrò eveniunt, ut
 non possint non æquè esse notabiles ac no-
 toriæ, cujusmodi est omnium ferè corpo-
 rum, in patenti Aëre ustorum, nigredo :
 nostra tamen vult festinatio, Tibi ut re-
 signem in mutationum harum Causas in-
 quirendi Exercitium. Et sanè, ratio,
cur tum differentium corporum Fuligines
 propemodum omnes nigræ sint, tum *cur*
 multò maxima pars Vegetabilium sit Viri-
 dis potius, quàm ullo alio colore prædita ;
 tum particulatim (id quod directè magis
 ad hunc locum spectat) *cur* lenes Calores
 tam crebrò in operationibus Chymicis
 Rubedinem potius, quàm alium Colorem
 producant in *Menstruis* digestis, non Sul-
 phureis modò, uti Spiritu Vini, sed Sali-
 nis, ut Spiritu Aceti, seriam omninò dis-

disquisitionem meretur, quod proinde
Pyrophilo, ingeniosisque ipsius Amicis
 commendo.

EXPERIMENTUM XXXVII.

Mirum fortè nonnihil videbitur, quod
 si capias Solutionem Coccineam *Cochinelii*,
 succúmve Ceraforum nigrorum, aliorum-
 que quorundam Vegetabilium, similem
 colorem largientium (quem quia multi
 habent pro saturo Rubro, Nos itidem
 quandoque sic appellamus) sinásque quid
 ejus illabi chartæ, una alterave gutta
 Spiritus acidi, puta Spiritus Salis, vel
Aqua fortis, protinus in elegans Ru-
 brum illa vertet. Cùm è contra, si Infusio-
 nem Ligni *Brasiliensis* paraveris in aqua
 nitida, eique parum Spiritus Salis vel *A-*
qua fortis adstillaveris, id rubedinem ip-
 sius abolebit, Liquorémque flavo imbu-
 tum colore (interdum pallido) relinquet.
 Possem fortè speciosè satis hac occasione
 dicere, quòd si rem nonnihil attentius ex-
 penderimus, animadversuri simus, actio-
 nem Spiritus Acidi videri in utroque casu,
 nonnisi Liquoris, in quem cadit, Colorem
 diluere: proindeque licèt Rubedinem de-
 struat in Tinctura Ligni *Brasiliensis*, æquè
 ac eandem producit in Tinctura *Cochinelii*,
 ope-

operationes tamen ejus possunt esse satis uniformes; quandoquidem uti Coccinum vix videtur esse quid aliud, quàm valdè saturum Rubrum, cum tantillo (forte) Cærulei ; sic nonnulla genera Rubri vix quicquam aliud (ut modò notabam) esse videntur, quàm intensa Flavedo, proindeque in istiusmodi corporibus, Flavum videtur esse nonnisi dilutum Rubrum. Atque his conformiter, Solutiones Alcalizatae & Spiritus Urinosi, qui videntur ad colores succorum & Liqueurum Vegetabilium plerorumque intendendos dispositi, non tantum Solutionem *Cochinelii* & Infusionem *Ligni Brasiliensis* restituent colori Coccineo, unde Spiritus Salis ipsas in Rubrum magis genuinum verterat; sed etiam (ut nuper dicebam) non modo intendent Flavum succum *Rubia Tinctorum* in Rubrum, sed provehent Rubram Infusionem *Ligni Brasiliensis* ad Coccineum.

At nescio, annon multò futurum sit tutius, hasce mutationes ex variatis derivare Texturis, quàm certis generibus Corporum : atque operæ pretium fortasse judicabis, ut hac occasione subnectam, disquisitionem aliquam mereri, quare, non obstantibus à Nobis observatis, quamvis Cæruleus Purpureusque colores videantur Saturiores Rubro, ideoque succi Plantarum,

rum, alterutro priorum colorum imbuti, possint (satis ei congruenter, quòd modò fuit notatum) mutari in Rubrum, Spiritus Salis, *Aquæve Fortis* beneficio; Cæruleus tamen Syrupus Violarum & nonnulla Purpurea vertantur, Olei Tartari & Spiritus Urinæ adminiculo, in Viridem colorem, qui non saturior, sed dilutior Cæruleo, si non etiam Purpureo, Color videtur.

EXPERIMENTUM XXXVIII.

Multum conferret ad Colorum Historiam, si *Chymici* in Laboratoriis suis sollicitè notarent, & fideliter nobis traderent Colores, in corporum vel Sublimatorum vel Distillatorum halitibus observatos, Coloresque istarum Ignis productionum, quæ ex halituum istorum coalitione constantur. Uti (exempli ergò) observare est in puri Salis Nitri Distillatione, certo Operationis tempore, Corpus, licèt vel ChrySTALLINUM vel Album videatur, Rubros admodum fumos largiri: cum è contra, licèt Vitriolum viride sit Cæruleumve, Spiritus ipsius in fumorum Albicantium specie transire observetur. Similem notavi colorem in fumis complurium aliorum Concretorum, differentibus Coloribus & Na-

Naturis prædictorum, præsertim quando Igne forti distillabantur. Atque alibi notamus, ipsam Fuliginem, utcunque nigram, Excipula nostra tam copiosis fumis. Albis replêsse, ut parietes ipsorum interiores lacte loti viderentur. Nec minus notabiles fuerint Liquores distillati, in quos fumi isti coeunt; licet enim non inficiemur, posse peritiâ & curâ Liquorem subrubentem ex Nitro obtineri, communis tamen Spiritus ipsius, in cujus etiam paratura, copia Rubrorum horum fumorum solet in Excipulum transire, nullatenus Ruber apparet. Atque præterquam, quòd neque Spiritus Vitrioli, neque Spiritus Fuliginis ullatenus albicat; & præterquam etiam quòd, quatenus Ego quidem observavi, pleraque (non enim dico, Omnia) ex Empyreumaticis Oleis Lignorum, aliorumque Concretorum, vel sunt colore saturo Rubro, vel Rubri & Nigri intermedio imbuta; præter hæc, inquam, observatu valdè dignum est, non obstante magnâ illa Colorum varietate, in herbis, floribus, aliisque corporibus, in *Balneo* distillari solitis, occurrente, omnes tamen (quatenus saltem vulgarium Distillatorum edocemur experientiâ) Aquas Spiritusque, qui in principio istâ distillationis viâ transeunt, suorum concretorum

co-

colores post se relinquere ; (quamvis equidem unum alterumve sit Vegetabile, vulgò non animadversa, quorum distillatos Liquores alibi annoto Concretorum suorum Tincturam secum-transferre :)

Ac uti in Distillationibus, sic in Sublimationibus operæ foret precium observare, quale sit quod sursum fertur, respectu præsentis nostri instituti, ipsas de industria (ut ipse in quibusdam casibus feci) in Vitris commodè figuratis perficiendo, ut fumorum ascendentium Color possit dignosci. Etenim instruere Phylicum probè potest, si observet Congruitates & differentias inter Colores ascendentium Fumorum, & Colores *Florum*, quos coitu suo componunt. Evidens quippe est, *Florum* horum complures multum, quoad Colorem, differre, non tantum à se invicem, sed sæpe à Concretis, quæ ipsos largiuntur. Sic (ne hîc repetam, quod supra de Nigris differenter admodum coloratorum corporum Fuliginibus notavi) licet Caphura & Sulphur, *Flores*, sui ipsorum propemodum Coloris, exhibeant, nisi quoddam Sulphuris *flores*, nonnihil esse solent pallidiores, quam sunt Massæ, quæ ipsos largiuntur; attamen ipsius etiam *Benzoini* Rubri sublimata illa substantia, quam *Chymici* appellant *Flores*, Albere vel subalbere assolet. Atque, ut alia

Ex

Exempla omittam, etiam unum idémque Minerale Nigrum, Antimonium puta, reduci eò potest, ut *Flores* exhibeat, quosdam Rubros, quosdam Cæsius, &, quod magis mirum, nonnullos peralbos. Estque quorundam Vitrariorum præscriptum, exquisitè miscendo convenientem Sulphuris, Salis Armoniaci & Argenti Vivi quantitatem, eaque unà sublimando, sublimatum egregio colore Cæruleo tinctum conficere: Et quamvis, curantes fieri hoc Experimentum, comperiremus, Sublimatum productum longè ab eleganti Colore (qualem promiserant) abesse, hîc tamen & illic videbatur subcæruleus, atque eo saltem colore erat, qui satis distabat ab alterutro Ingredientium; id quod sufficit Instituto nostro præsentî. Verùm multò elegantior Color à quibusdam promittitur Empiricis, Arcana jactantibus, qui nobis narrant, Auripigmentum, si sublimatur, largiri inter partes ejus, quæ sursum evolant, massulas quasdam, quæ, etsi minerale ipsum sit probi coloris Flavi, satis habebunt Rubedinis ad æmulandum Rubinos, tum colore, tum transparentiâ. Atque hoc Experimentum poterit, nullâ re, quam quidem Ego sciam, obstante, interdum succedere: Memini quippe, cùm in parva colli longi Phiala nonnihil Auripig-

pigmenti pulverisati de industria sublimaremus, potuisse nos in inferiore *Sublimati* parte hîc illic lineas quasdam subrubentes dignoscere, quamvis multum superioris partis *Sublimati* ex materia constaret, quæ non modò eleganter flaveret, sed ferè *Topazii* ad instar transpareret. Atque eadem hac methodo *Sublimatum* obtinimus, cujus inferior pars licèt ex Rubinis non constaret, parvulæ tamen partes ejus, quæ satis magno erant numero, colore erant grato subrubenti, valdèque pulchrè micabant. Verùm ejusmodi immorari Experimentis & Observationibus, ubi ascendentes Corporum Fumi colore differunt à Corporibus ipsis, quamvis locupletare reverà Colorum Historiam possit, nimium mihi temporis illius surriperet, quod mihi suppetit ad ea, quæ Tibi porro narranda habeo, expediendum.

EXPERIMENTUM XXXIX.

Cape siccatas Gemmas (Florésve) Mallo-Granati (quæ passim in officinis *Balaustia* vocantur) reveille folia subrubentia, lenique ipsorum in aqua limpida ebullitione, ritæve eorundem in simili aqua probè calefactâ Infusione, Tincturam extrahe languidam subrubentem, quam, si turbidus sit Liquor, filtrando poteris clarificare.

re. In hanc si paululum infuderis bonæ
 notæ Spiritûs Urinæ, alteriûsve cujusdam
 Spiritus, simili volatilis Salis genere abun-
 dantis, mox vertetur Mixtura in saturum
 Colorem subviridem, at si Liqueoris præ-
 dicti loco, paululum rectificati Spiritus
 Salis Marini in simplicem istam Infusio-
 nem stillaveris, Liqueor pallens & tantum
 non excolor confestim non modò fiet pel-
 lucidior, sed intensam acquireret Rubedi-
 nem, illi, quæ nobili Vino *Clareto*, ut vo-
 cant, inest, qui tam subitò acquisitus Color,
 æquè citò potest aboleri, inque sædum sub-
 cæreuleum Viride mutari, debita quanti-
 tatis prædicti Spiritûs Urinæ affusione.

Annotatio.

Experimentum hoc tum fænerare quid
 Lucis Experimentorum aliorum pari po-
 test, tum quid Lucis fænerari ab ipsis, quæ
 mihi occurriffe memini in Ingeniolissimi
Gassendi in *Epicuri* Philosophiam Ani-
 madversionibus, dum docta illa Commen-
 taria hîc illic evolverem (oculorum quip-
 pe debilitas obstat, quò minùs ampla ejus-
 modi volumina perlegere penitus queam.)
 Atque Ego eò minus hæreo (non obstante
 more meo in hoc Tractatu, contrario)
 hæc alterius Experimenta consignare, quia
 po-

posterius eorum nonnihil proveham, &
 quia comparando cum ipso id, quòd no-
 vissimè recitavi, in conjectura illa juva-
 bimur, ex qua scilicet causa sit, quòd Ole-
 um Vitrioli Tincturam foliorum Rosarum
 rubrarum intendit, cùm Spiritus Salis qui
Menstruum est peracidum, sed aliàs ab
 Oleo Vitrioli satis discrepans, idem præ-
 stet. Authoris igitur nostri Experimenta,
 ut Nos ea sumpsimus, hæc sunt: Accepi-
 mus Vitrum aquâ tepidâ ferè plenum, in-
 que ea quantitatem foliorum *Senna* im-
 mersimus, nec statim, immersione factâ,
 ulla Rubedo in Aqua apparebat; sed in-
 stillato ei pauculo Olei Tartari, mox Li-
 quor exhibebat observabundo oculo Ru-
 bedinem; cùm tamen adminiculo paucu-
 li istius Acidi Liquoris, Vitrioli, qui æquè
 ac prior, immerito oleum vocatur, Co-
 lor istiusmodi ex infusa *Senna* extrahi non
 potuisset. E contrâ, siccata quædam Ru-
 brarum Rosarum folia accepimus, iisque
 in vitrum aquæ limpidæ agitando immis-
 sis, nullam ipsi rubedinem ea impertieban-
 tur; at facta pauculi Olei Vitrioli affusio-
 ne, aqua confestim Rubra fiebat; quod
 factum non fuisset, si Olei Vitrioli loco,
 Oleum Tartari adhibuissemus ad colorem
 istum producendum. Fuisse hæc *Gassendi*
 Experimenta, partim ipse memini, partim

ab amico certior factus fui, qui nuper ex *Gassendi* libro ipsa transcripserat; quod propterea adjicio, quia liber iste nunc mihi præstò non est. Atque *Gassendi* in hisce Experimentis consilium amicus noster esse affirmat, probare, ex rebus non Rubris Rubedinem produci posse solâ partium mixturâ variatòque positu; quo ipso Doctrina subtilis hujus Philosophi non parum iis patrocinator, quæ nos suprâ de Colorum Emergentia & Mutatione tradidimus. Verùm Exempla, quæ ex ipso consignavimus, haud videntur esse præstantissima eorum, quæ produci possunt ad veritatem hanc confirmandam. Proximum quippe Experimentum nostrum ostendet diversorum colorum productionem ex Liquoribus, quorum nullus ullo est ejusmodi colore præditus, quin colore omnino nullo, qui quidem sit sensibilis: Et licèt Author noster dicat, nullam fuisse vel in Aqua, vel foliis *Senna*, vel Oleo Tartari, rubedinem; ac licèt verum sit, colorem foliorum *Sennæ* prædominantem diversum esse à Rubro, comperimus tamen, plantam istam per noctem vel in frigida macerando, ipsam suppeditasse Tincturam valdè saturo-Flavam Subrubentémve, absque Olei Tartari ope; quod ullum vix alium habet usum, quàm ut Aqua sit adjuvento

ad extrahendum celerius Rubrae illius tincturae copiam, quâ folia *Senna* de semet abundant: Atque acceptâ *Senna* Tincturâ, folius aquae frigidae adminiculo paratâ, priusquam rubescere inciperet, eâque à foliis depletâ, non dabatur nobis percipere, adstillando quid Olei *Tartari*, Colorem istum ad insigniorem fuisse (parum quamvis esset) rubedinem provectum: quod tamen fas fuisset expectare, si particulæ Olei eminenter cooperarentur, alio quàm à Nobis fuit notatum, modo, ad Rubedinis hujus productionem.

Et quoad Experimentum circa folia Rosarum *Rubrarum*, idem allegari potest; deprehendimus quippe, ejusmodi folia, nudâ per viginti quatuor horas in aqua limpida Infusione, Tincturam nobis supeditasse, rubedini saltem finitimam, istèque color, conspicuus cum esset in Foliis ipsis, quibusdam non tam productus, quàm Olei Vitrioli affusione extractus videri possit. Experimentum verò, circa siccata folia Rosarum *Damascenarum* minus successit. Sed hoc reverâ dignum est observatu in rem Authoris nostri, negare Oleum *Tartari* id præstare in hoc Experimento, quod Oleum Vitrioli præstat. Verum, quia posterior hic Liqueor non tam facilis est paratu, permittas ut tibi significem,

cem, Experimentum succedere, si ipsius loco *Aquâ forti* utaris. Et quamvis quædam ex nostris antehac factis Experimentis, aliâque facile ex iis deducibilia, quæ de differentibus Familiis & operationibus Salium jam tradidimus, facultatem nobis dare possent, Experimentum in Rubrarum Rosarum folia, Authoris nostri instituto accommodatius, Tibi exhibendi; nostrum tamen in tam candidum Philosophum studium nos potius invitat ad Experimentum ipsius provehendum, quam ad aliud surrogandum. Cape igitur de Tinctura foliorum Rosarum Rubrarum (in Rosarum enim Damascenarum foliis non ita bene succedit Experimentum) paratâ, ut ante fuit traditum, cum pauculo oleo Vitrioli, & insigniori quantitate Aquæ limpidæ, Liqueorem hunc deple in phialam claram, aquâ limpidâ ad dimidium repletam, donec Aqua Luci obversa debitam rubedinem, absque jactura Transparentiæ, acquisivit: huic Tincturæ paululum bonæ notæ Spiritûs Urinæ sensim instilla, & videbis, phialam agitando (quam Luci continenter obversam tenere oportet) Liqueorem Rubrum protinus in elegans subviride-Caruleum mutari, qui color in nullo reperire erat Corporum, ex quorum emergebat mixtura: estque hæc mutatio tantò

no-

notabilior quod in multis Corporibus, Cærulei in Rubrum degeneratio satis est usitata, Rubri verò in Cæruleum mutatio valdè est infrequens. Si ad quamlibet Spiritus Urinæ guttam, Phialam agitaveris, quæ Tincturam rubram continet, cum delectatione observaveris elegantulam Colorum, in Tincturæ illius à Rubro ad Cæruleum commigratione, varietatem: & quandoque hac methodo in ejusmodi incidimus Liquorem, qui, spectatus Luci obversus & averfus, languidè videbatur supra memoratam *Ligni Nephritici* Tincturam æmulari. Et si Rosarum Rubrarum tincturam valdè intenderis, ac, eâ non dilutâ cum aqua limpida, Spiritum Urinæ affuderis, obtinere Cæruleum adeò saturum poteris, ut Liquorem opacum reddas; at si chartæ albæ instillaveris, mox se color prodet. Sic, redditâ Rubrâ, proindeque Cæruleâ Tincturâ admodum Transparenti, eâque permissâ in parva phiala aperta per diem unum alterumve restitare, secundum conjecturam nostramprehendimus, non cæruleum duntaxat, sed etiam Rubrum Colorem evanuisse, Liquore claro colorem habente ex succino splendentem, in cujus fundo leves subsidebant, sed copiosæ fæces, coloris prope modum ejusdem, quæ nil videbantur aliud,

ad, quàm foliorum Rosarum partes coloratiores, acidorum Spirituum Olei Vitrioli ope extractæ, & volatili Sale Spiritus Urinæ præcipitata: quod ipsum probabilius id facit, Rubedinem, Oleo vitrioli extractam, æquè saltem fuisse Tingentium partium Rosarum Extractum, ac Productum Rubedinis. Denique, si destituaris Spiritu Urinæ, mutare colorem Tincturæ Rosarum potes complurium aliorum Sulphureorum Salium beneficio, puta, fortè Solutione Cinerum Clavellatorum, Oleo Tartari, &c. quæ tamen rarerè à facibus adeò libera sunt, ac spirituosæ partes Urinæ redduntur iteratâ Distillatione.

Annotatio.

Hâc occasione mentem subit, invenisse me modum producendi, quamvis non idem genus Cærulei, quale commemora- vi, colorem tamen valde ipsi affinem, puta, elegantem Purpureum, adhibendo Lique- rem, non rubefactum Arte, loco Tincturæ Rosarum Rubrarum, Acidi Spiritus admi- niculo paratum: Erâtque modus meus, ca- piendi duntaxat de Ligno *Campechio* (Tin- ctoribus nostris satis noto) postquam pul- veris ipsius in aquam limpidam Infusione Liqueorem istum rubrum reddideram, tan-

tillum Urinosi alicujus Spiritus ipsi instillabam, puta, Spiritus Salis Armoniaci (atque idem feci cum *Alcali*) ejus adminiculo color momento temporis in egregium venustumque Purpureum vertebatur. Sed adhibenda cura est, ne in mensuram Cochleari æqualem ultra duas tréve guttas adstilles, ne color evadat adeò saturus, ut Liquorem reddat opacum. Atque (ut alteri parti Experimenti *Gassendiani* respondeatur) si aquæ limpidæ loco, Lignum *Campechium* in aqua, Acidi Spiritus Salis ope ad acorem redactâ, macerem, non quidem Purpureum, nec Rubrum, sed Flavum duntaxat Liquorem obtinere sum solitus.

EXPERIMENTUM XL.

Experimentum, nunc à me Tibi commemorandum, *Pyrophile*, est illud, quod tum Tu, tum reliqui omnes, qui id viderunt, Viri ingeniosi, valde mirum existimant: Et sanè omnium de Coloribus Experimentorum, quæ quidem mihi occurrere, videtur aptissimum ad Doctrinam in hoc Tractatulo propositam commendandam, & ad palam faciendum, opus haud esse, supponere, Colores omnes esse necessario oportere inhærentes qualitates, à
Sub-

Substantialibus corporum, quorum dicuntur esse, formis manantes; quandoquidem mere Mechanicâ texturæ in minutis corporum partibus mutatione, veri colores planè generari de novo possunt, planèque aboleri. Hoc quippe est discriminis inter Experimentum sequens, & pleraque cæterorum in his Chartis traditorum, quòd in *hoc*, Color, qui corpori jam inerat, non mutatur in alium, sed inter duo corpora, quæ singula seorsim Coloris sunt expertia, momento temporis, color valde saturus generatur, quique, si sibi relinqueretur, perduraret: nihilominus tamen exiguâ admodum quantitate corporis tertii, suâ naturâ excoloris, (ne quis, nescio quam, inter Colores obtendat Antipathiam) hic alioqui permanens color alio temporis momento tam planè destruetur, ut nulla vestigia vel suiipsius vel ullius alterius coloris in toto Cramate sint superflutura.

Experimentum est valdè facilè, fitque hunc in modum: Cape bonæ notæ *Sublimatum* commune, eoque plenissime satia quam volueris Aquæ quantitatem; solutionem cum cura per mundam stipatamque Chartam filtra, ut æquè limpida & excolor, ac aqua fontana, destillet. Tum verò, Experimentū ostensurus, de ipso quantita-

tem circiter cochlearis, parvo vitro vinario ulliye alii commmodo vasi, confecto ex cláro vitro, infunde; instillatísque tribus quatuórve guttis bonæ notæ olei *Tartari* per *deliquium*, probè, ut similiter sit excolor, filtrati, duo hi limpidi Liquores, niétu oculi, in opacam quandam saturi coloris *Aurantii* mixturam vertentur, quem colorem, vitrum continuò manu tuâ agitando, arcebis, ne, citò nimis, in fundo subsidat: & postquam spectatores primam hanc mutationem aliquantisper fuère contuiti, tum quatuor vel quinque guttas Olei *Vitrioli* instillabis, continuatáque satis fortiter vitri agitatione, ut tantò se diffundat celerius, omnis Color, liquidem peritè fueris operatus, protinus evanescet, totúsque in vitro Liquor limpidus apparebit & excolor, ut prius, nullo planè ad fundum relicto sedimento. Sed ut eo majori cum gratia perficiatur Experimentum, abs re non erit observare; Primò, Ne adhibeatur nimium Solutionis *Sublimati*, neque nimium instilletur Olei *Tartari*, ad devitandam necessitatem tantæ quantitatis Olei *Vitrioli* infundendi, quanta potis sit ciere Ebullitionem, vitri fortassis exundatione comitatam. Secundò, convenire, ut semper agitetur nonnihil Vitrum, tum ad accuratiorem Liquorum mixturam, tum ad

ad cavendum, ne substantia flava in fundo subsidat, quod alioquin parvo temporis spatio fieret; quamvis, cum subsidit, colorem quoque retinet, & capax etiam est, ipso per Oleum nuper indicatum spoliari. Tertiò, si ulla materia flava lateribus vitri hæreat, non nisi vitrum inclinabis, donec clarificatus Liquor illud perluat, moxque Liquor ipsam imbibet, & colore suo privabit.

Complures sunt nonnihil mirati, quâ ratione in Experimentum hoc inciderim: At notiones conjecturæve illæ, quas de differentibus naturis diversarum Tribuum *Salium* concepi, cum ad Experimentum hoc excogitandum me induxerint, difficile mihi non erit, ex Chymia petitam hujus Phænomeni rationem Tibi dare. Factâ itaque observatione, *Mercurium* in *Menstruis* nonnullis dissolutum, *Præcipitatum* ex obscuro flavum suppeditare, supponensque, quòd quoad hoc, Aqua communis, Saliaque *Mercurio* hærentia, acidis istis *Menstruis*, quæ in *Mercurium* ob particulas suas Salinas agunt, æquivalere, substituebam *Sublimati* in Aqua limpida solutionem in locum solutionis *Mercurii* in *Aqua forti* vel Spiritu Nitri, cum sit simplex ista solutio & clarior, & ab odore tam nocivo immunis, qui solutiones Mer-

curii, mediantibus cæteris illis corrosivis Liquoribus factas, comitatur: tum considerabam insuper, id, quod colorem flavum gignit, reverà nonnisi esse Præcipitatum, Olei *Tartari* adminiculo paratum, quod Oleum instillamus, quodque, ut Chymicis notum, communiter Corpora Metallina, acidis Salibus corrosa, præcipitat: ita ut Color, in casu nostro, à coalitione *Mercurialium* particularum cum Salinis, quibus prius erant associatæ, cumque *Alcalisatis* particulis Salis *Tartari*, qui sursum deorsum in Oleo natant, emergat. Quare perpendens quoque, perplura ex Liquorum lixiviatorum in solutiones aliorum Corporum effectis, per acidia Menstrua posse aboleri, ut alibi enucleatius trado, concludebam, quod si Liquorem caperem præpotenter acidum, qui vi suâ incisivâ opus Olei *Tartari* infectum redderet, istasque particulas rursus dispergeret, quas alter Liquor *præcipitatione* in ejusmodi minuta associaverat corpuscula, quæ prius erant singulatim inconspicua, illa iterum essent inconspicua evasura, proindeque Liquorem æquè adeò excolorem relictura, ac erat, priusquam esset facta *præcipitatio*.

Hæc, ut dixi, *Pyrophile*, Chymica videtur esse hujus Experimenti ratio, id est, ejus-

ejusmodi, quæ, suppositâ Chymicarum istarum notionum, alibi à me, ut spero, evictarum, veritate, talem queunt suppeditare horum Phænomenûm explicationē, ac suggerere nobis Chymicæ notiones valent. Verûm & hîc & alibi hoc loquendi modo utor, ut innuam, satis me animum advertere ad discrimen, quod Chymicam intercedit Phænomeni alicujus Explicationem, & verè Philosophicam seu Mechanicam : Uti in casu nostro præsentî, aliquid Tibi dico, quando affirmo, Solutionis Mercurialis & Olei Tartari flavedinem à *precipitatione* produci, conciliatâ per posterioris horum Liqueurum affusionem; coloris autem hujus abolitionem proficisci à dissipatione materiæ coagulatæ, cujus destruitur textura, quæque in minutas & invisibiles particulas, potenter acidi *Menstrui* adminiculo, dissolvitur: quæ causa est, cur nullum remaneat in fundo sedimentum, quoniam infusum Oleum id arripit, inque latentes & invisibiles partes, ut ab Aqua fit de Sale Saccharové, resolvit: Verûm, postquam hæc omnia Tibi commemoravi, longè ab ea absûm cogitatione, me tibi retulisse omnia, quæ Tuæ indaginis Genius cognoscere aveat: autumo quippe, Te juxtâ mecum cupidum esse discendi (saltem) quare particulæ Mer-

curii, Tartari, acidorumque Salium, una
 coeunt, Aurantium potius colorem pro-
 ducant, quàm rubrum, vel cæruleum, vel
 viridem: Etenim dicere non sufficit
 quod ipse paulò antè referebam, diversas
 Solutiones Mercuriales, licèt aliter paratas,
 suppeditare *præcipitatum* flavum, quia
 recurret Quæstio circa ipsas: ei verò re-
 sponsum dare, quæ satisfaciat, meum, in-
 genuè fateor, incæptum hætenus super-
 greditur.

Sed ut conjecturam meam de Chymica
 Experimenti nostri ratione confirmem,
 adjiciam, posse me (ut alibi, aliâ occasio-
 ne, pag. scilicet tricesimâ quartâ hujus
 Tractatuli, notavi) adminiculo Salinorum
 Liqueorum, diversi à Sale *Tartari* ordinis
 & naturæ (Spiritu nempe Urinæ, & Liqueo-
 ribus ipsi cognatis) efficere ut *Mercurius*
 ex prima simplici Solutione præcipitetur
 alio planè colore præditus, quàm est hæ-
 tenus commemoratus: Quinimò, si al-
 terati Præcipitantis Liqueoris vice, *Subli-*
mati texturam eum in modum alterarem,
 uti meæ circa Salem notiones postulant,
 idem poteram *Phænomenon* producere. Et-
 enim, de industria à me simul Sublimatis
 æqualibus partibus (vel circiter) Salis
 Armoniaci & Sublimati, prius sedulò com-
 mixtis, *Flores* ascendentes, in aqua limpida
 solu-

soluti, filtratîque, Solutionem dabant lim-
 pidam & excolorem, cæterorum Sublima-
 torum Solutioni similem; neque tamen
Alcali, liquori huic instillatum, ipsum in
 Flavum, sed in Album mutabat. Atque ex
 iisdem fundamentis, Argenti vivi admi-
 niculo, sine Communis *Sublimati* ope, ali-
 ud *Florum* genus parare possumus, quod sit
 in Aqua solubile, absque eo ut ipsam tin-
 gat; quo mediante similiter præstare po-
 teram, quod nuper memorabam: Cui ad-
 jiciam (quod fortè nonnihil miraberis)
 adeò dependere Colorem à Textura, ex
 coitione diversi generis Corpusculorum
 emergente, ut, licèt in Experimento nostro
 Oleum Vitrioli destruat colorem flavum,
 cum *Mercurio* tamen & pura Aqua, ope
 solius Olei Vitrioli, producere nos posse
 Præcipitati quoddam genus, eleganti per-
 manentiq; flavedine tinctum, ut paulò
 infra (quadagesimo scil. secundo Experi-
 mento tertiæ hujus Partis) edoceberis.
 Subnectámque insuper, me Oleum Vitri-
 oli elegisse, non tam ob ullam aliam vel
 peculiarem qualitatem, quam ideò quòd,
 cum est probè rectificatum (quod nonnisi
 difficulter efficitur) non modò omnis co-
 loris & Odoris est expers, sed vellementer
 penetrans & incisivum. Quamvis enim
 Vulgaris & non-dephlegmata *Aqua fortis*
 P 5 non,

non, uti par est, idem præstet, ea tamen, quæ sollicitâ dephlegmatione valdè fortis redditur, id satis bene conficit, etsi non tam benè, ut Oleum Vitrioli, quod adedè est fortè, ut etiam absque rectificatione, si fuerit opus, queat adhiberi. Non hîc Tibi dicam, quid tentaverim, ut privare pro lubitu valeam Præcipitatum, quod alter ex Liquoribus sulphureis produxerat, admiculo copiosæ affusionis alterius : quoniam comperi, nimis esse hoc Experimentum anceps, ut plenam ipsius, verbis paucis, enarrationem tibi tradam. Quare tibi suggeram, non pro una duntaxat vice fieri posse alterum illud Experimentum supradictum, iisdem numericis Liquoris portionibus continuò in eo adhibitis : postquam enim *Auranti* coloris Liquorem clarificavi additione tantilli Olei Vitrioli, ac ad effectum illud præstandum sufficit, possum rursus, ad libitum, colorem opacum reproducere, nonnihil recentis Olei Tartari instillando, eumque iterum destruere, plus acidi *Menstrui* reaffundendo, & sæpius adhuc, si ita mihi visum fuerit, possum cum duobus hisce contrariantibus Liquoribus colorem revocare & dispellere, quamvis ob additionem tantæ quantitatis novi Liquoris respectu particularum Mercurialium, color tandem dilutior languidiôrque apparebit.

Aug.

*Augmentum Experimenti Quadra-
gesimi.*

Ac, *Pyrophile*, ad confirmandum adhuc ulterius Notiones, quæ me inducebant ad Experimentum propositum excogitandum, afferam aliud, quod, quando sic res ferebat, isti quandoque adjiciebam, quodque spectatoribus priori parum minus mirabile visum fuit. Et licet, quia Liqueor, ad præstandum Experimenti successum requisitus, de industria denuò est aliquantò prius parandus, cum suæ ad hanc rem aptitudinis non sit diu tenax, nonnisi rarò annectam hoc Experimentum priori, attamen tibi narrabo, quomodo illud invenerim, & quo pacto id conficiam. Si bullias crudum Antimonium in forti claroque Lixivio, separabis inde substantiam, quam moderni quidam Chymici Sulphur ejus appellare amant, sed quo jure, hic non disquiram, cum alibi loco opportuno id fecerim : quare nunc opus tantum erit annotare, quòd, quando putatitium hoc Sulphur (ne nunc genus quoddam *Croci* id appellem) ad fundum à Liqueore, factâ ejus refrigeratione, demittitur, sæpius subsidit in modum floccorum, similiúmve talium portionum substantiæ flavæ (quæ per dissolutionem præ-

præcedentem in minutas partes redacta, eo fortè potest reduci, ut ignem concipiat multò faciliùs, quàm grossior pulvis Antimonii non-præparati eum concepisset.) Considerans itaque, commune Sulphur in Lixivio bullitum præcipitari inde posse vino *Rhenano*, vel vino albo *Gallico*, qui sunt Liquores subacidi, inque seipsis (ut alibi ostendi) Sal acidum continent; atque experimento etiam edoctus, posse me cum aliis Liquoribus acidis ex Solventibus lixiatis nonnullas alias præcipitare concreciones Minerales, partibus sulphureis abundantes, cujus generis est Antimonium crudum, facile esse concludebam, præcipitare Antimonium, acidi Vitrioli oleo, ut nuper eradebamus, dissolutum; & quamvis Commune Sulphur, præcipitatum album suppeditet, quod Chymici *Lac Sulphuris* nuncupant, rebar tamen, Antimonium præcipitatum æquè fore saturo colore flavo tinctum, si pararetur cum oleo Vitrioli, ac si refrigeratione duntaxat, longoque temporis spatio conficiatur. Hinc proclive erat deducere hoc Experimentum, quòd si immittas uni vitro quantitatem aliquam nuper imprægnatæ filtratæque solutionis Antimonii, alteri verò, nonnihil mixturæ coloris Aurantii, (cujus parandi modum cum solutione *Mercuriali* & *Oleo Tartari*

ri supra te docui) pauculæ guttæ Olei Vitrioli, vitro posteriori instillatæ, saturam mixturam flavam in Liquorem limpidum, ut prius tibi dicebam, mutabunt ; cum parum ejusdem olei ex eadem phiala alteri vitro instillatum, protinùs (at non sine aliqua graveolentia) modicè claram Solutionem in saturam substantiam flavam verteret. At hoc, ut dicebam, non bene succedit, nisi lixivium exhibeas, quod nonnisi nuperrimè dissolvit Antimonium, & necdum illud ad fundum demisit. Attamen tempore æstivo, si Lixivium debito modo fuerit imprægnatum, probèque filtratum postquam omninò refrigit, retinebit per aliquot dierum spatium (multò fortè diutius, quàm mihi suppetebat experiundi occasio) satis Antimonii, ad exhibendum, factâ Olei corrosivi affusione, tantam probæ substantiæ flavæ quantitatem, ac opus est ad convincendum spectatores de Experimenti possibilitate.

*Animadversiones in Experimentum XL.
comparatum cum X. & XX.*

Cognitio distinctionis Salium, à nobis propositæ, quâ illa in *Acida, Volatilia* seu *Salsuginosa* (si fas est, distinctionis ergò, *Fugitiva Animalium Substantiarum Salia* sic

sic appellare)& *Fixa* seu *Alcalizata* discrimi-
 nantur, poterit fortassis (ex paucis illis,
 quæ jam tradidimus de eo, quod disserere
 possemus de illius Applicabilitate) tanti
 videri usus in *Physica* (inprimis in parte
 ipsius practica) ut nullus dubitem, non in-
 gratum id fore Corollarium præcedentium
 Experimentorum, si illius ope distinguere
 te doceam, quodnam istorum Salium præ-
 dominetur in Liquoribus Chymicis, juxta
 ac illud, sitne ullum ipsorum tale vel mi-
 nus. Quamvis enim in nostris ad X. &
 XX. Experimenta Notis modum Tibi
 ostenderim, mediante *Ligni Nephritici*
 tincturâ, vel Syrupo Violarum, patefacere,
 sitne Sal quoddam in medium allatum Aci-
 dum vel minus, exinde tamen in genere
 duntaxat scire possumus, hæc illâve Salia
 ad Acidorum Tribum non pertinere; at
 determinare non possumus, pertineântne
 ad Tribum Salium *Urinosorum* (sub qua,
 distinctionis causâ, complector omnia illa
 Animalium aliarumve substantiarum Salia
 Volatilia, quæ Acidis sunt contraria) vel
 ad Tribum *Alcalium*. Equè tamen unum
 ac alterum Salium horum Salino-Sulphure-
 orum Colorem Cæruleum Tincturæ *Ligni*
Nephritici restituet, atque colorem Syru-
 pi Violarum in Viridem mutabit. Quare
 Experimentum hocce XL. defectum isto-
 rum

rum opportunè supplet. Etenim cum sollicitus essem, expeditas quasdam vias inveniendi, quibus Chymicorum Salium Tribus discriminarem, deprehendebam, omnia ista, quæ explorare lubebat, largiri, si naturæ essent *Lixiviata*, addito Sublimato in aqua limpida dissoluto, Præcipitatum ex *Aurantio fuscum*; cum è contra, si naturæ essent *Urinosæ*, Præcipitatum esset *Album* Lactèumque. Adeò ut, cum semper penes me habeam Syrupum Violarum & Solutionem Sublimati, prioris Liqueurum istorum adminiculo detegere momento temporis possim, sitne Sal Salinùmve corpus propositum naturæ Acidæ vel minus: Si sit, non opus est (ut nôsti) ulterius inquirere; si non sit, facilè admodum, nec minùs expeditè distinguere inter reliqua duo Salium genera possum, adminiculo Coloris *Albi Aurantiive*, qui exemplò producitur, paucas Salis examinandi guttas vel graua, cochleari claræ Solutionis Sublimati instillando. Exempli gratiâ, Autumarunt viri quidem doctrinâ præcellentes, quòd, quando Sal Armoniacum, mixtum cum Alkali, ab ipso vi ignis in vasis clausis abigitur, Sal volatile, quod inde obtinetur (siquidem ritè peracta fuerit operatio) non sit nisi purius subtiliùsqne genus Salis Armoniaci, quod illi supponunt hac
ope-

operatione nonnisi exquisitius purificari, quàm communibus fit Solutionibus, Filtrationibus & Coagulationibus. Verùm hæc Opinio argui faciliè potest erroris, tum Argumentis aliis, tum speciatim nuper traditâ Methodo; *Tribus* Salium distinguendi. Salinus quippe Salis Armoniaci Spiritus, uti in multis aliis qualitatibus manifestis valdè est similis Spiritui Urinæ, ita & in hoc est similis, quòd, momento temporis, Syrupum Violarum in elegans Viride convertit, solutionem Floris Æris bonæ notæ in egregium Cæruleum mutat, atque ex Solutione Sublimati Præcipitatum Album suppeditat, adeò ut in plerisque (non dico *omnibus*) Experimentis, in quibus subitam duntaxat Coloris mutationem mihi propono, non dubitem Spiritum Salis Armoniaci, quando ad manum est, loco Spiritus Urinæ, adhibere, uti reapse videtur præcipuè consistere (præter phlegma, quod fluiditatem ipsius promovet) Volatili Sale Urinoso (non tamen excluso Sale Fuliginis) quod in Sale Armoniaco abundat, inque libertatem à Sale marino est assertum, quo prius sociatum gravatúmque erat, beneficio operationis Alkali, quod Salis Armoniaci Ingredientia dividit, Salque marinum secum ipso retinet. Cui esse usui possit similis explorationis modus in disquisitione

sitione illa, quæ tot modernos Physicos fatigat, utrum opimum illud Pigmentum, cujus commemorandi crebra nobis fuit occasio, ad Vegetabile an Animale Regnum pertineat, alibi reperiēs, ubi Tibi explico, quod circa *Cocheneilium* fui expertus. At supervacaneum existimo, ullis aliis Exemplis Methodum nostram illustrare, cum complura ejusmodi in diversis hujus Tractatuli partibus occurrant: Hoc potius Tibi significabo, hoc examinandi Chymicos Liquores modo, non tantum posse Te in plerisque casibus concludere *Affirmativè*, sed & in nonnullis casibus, *Negativè*. Uti, quandoquidem Spiritus Vini, & quatenus Ego quidem comperi, Olea ista Chymica, *Essentialia* ab Artificibus dicta, non verrebant (quando iis utebar, uti compluribus Salium Familiis usus fueram super Syrupum) Syrupum Violarum in Rubrum Viridémve colorem, neque Solutionem Sublimati in Album Flavúmve, inferebam, argui inde probabiliter posse, vel ea Sale destitui, vel tale continere, quod ad nulum ex tribus Magnis familiis, jam sæpe memoratis, pertinet. Quando examinatum ibam Spiritum Quercûs similiúmve talium Concretorum, per Retortam transfusum, hoc inter alios modo reperiēbam, quod (ut alibi ostendo) Chymici
isti

isti valde circa ipsum hallucinentur, qui
 pro simplici eum Liquore, unôque ex Prin-
 cipiis suis *Hypostaticis* habent. Ne enim
 dicam, quid habeat Phlegmatis, comperi-
 ebam, potuisse me paucis guttis hujus ge-
 neris Spirituum, cum insigniori quantitate
 Syrupi Violarum mixtis, colorem mutare,
 & Purpuraceum reddere; ex cujus coloris
 cum Rubedine affinitate conjiciebam, Spi-
 ritum hunc corpuscula quædam Acida con-
 tinere, & huic congruenter deprehende-
 bam, quod, uti colorem Cæruleum Tin-
 cturæ *Ligni Nephritici* abolebat, sic af-
 fusus Coralliis, ea corrodebat, uti commu-
 nis Spiritus Aceti, aliique Liquores Acidi
 id præstare solent. Atque ad examinan-
 dum ulterius, adessetne magna Liquoris
 pars, naturæ non acidæ, separatâ parte
 acidæ, sive illa, quæ similis est Aceto Vi-
 ni, à reliqua, quæ (nî fallor) est longè
 copiosior, conclusimus, prout conjecera-
 mus, alteram sive remanentem partem,
 gravi licet sapore juxtâ ac odore esset,
 naturæ esse differentis à natura ullius ex
 tribus generibus Salium suprâ memorato-
 rum, quandoquidem æquè parum, ac Spi-
 ritus Vini, Oleaque Chymica, Colorem
 vel Syrupi Violarum, vel Solutionis Sub-
 limati alterabat; unde etiam infereba-
 mus, mutationem, quæ facta fuerat Syru-
 pi

pi illius in colorem Purpureum, effectam fuisse ab Aceto Vini, quod erat unum ex duobus Ingredientibus Liquoris, qui simplex & incompolitus haberi Spiritus solebat. Atque, hoc nomine erat, quod alibi Tibi dicebam, me tum temporis necdum observasse, (atque nonnisi pronuper Experimentum repetii) Spiritum Quercûs (& concreta similia) à suo Aceto Vini liberatum, Tincturam *Ligni Nephritici* caruleam abolere. Sed hoc nonnisi in transitu; præcipuum enim, quod adjiciendum habebam, hoc est, Viâ eâdem examinari & detegi complures mutationes posse, quæ in Corporibus vel à Natura sola, vel Arte, producuntur; cùm alterutra harum potis sit, Texturam quorundam Concretorum, quæ nominare possem, mutando, facultate ipsa instruendi, novo modo in supradictum Syrapum, vel Solutionem, vel utrûmque, operandi. Atque hac methodo (ut obiter illud tibi dicam) detegere valui, fieri corpora posse, quæ, licet fluant per *Deliquium*, æquè expeditè ac Sal Tartari, aliis nominibus, non ad Alkaliû, multò minus ad Salsuginosorum, vel Acidorum Salium familiam pertinent. Fortassis etiam viam noverim, eximix operationis Corpus salinum parandi, quod (tamen) nec colorem Syrupi Violarum

mutet, nec præcipitet Sublimati Solutionem: Atque possum etiam, si lubet, celare, quibus Liquoribus tales Coloris mutationes, ac Tibi exposui, peragam, Texturam quarundam ordinararum productionum Chymicarum penitus alterando, quarum Exploratio præcipuus est Experimenti quadragesimi usus, quod non parum, opinor, nos docet, si detegere nos docet istarum rerum naturam (Salis respectu) quæ ordinaria Analyfi Chymicâ ex corporibus mixtis obtinentur, quamvis fortè alia possint per artem Chymicam corpora parari, quæ iisdem pollere effectibus possint in Colorum mutatione, nec tamen ab eo produci, quod Chymici vocant Corporum Resolutionem, sed ab ipsorum Compositione.

Sed de hujuscemodi rebus differere, alius erit locus commodior: Id nunc duntaxat adjiciam, quod fortè supra tibi potuisset significari opportuniùs, Rationem, quare Explorandi Salia methodus hætenus tradita succedit in Sublimati Solutione, ex particulari Solutionis istius Textura æquè dependere, ac ex differentibus Naturis Liquorum Salinorum, qui ad id præcipitandum adhibentur. Aurum enim in *Aqua Regia* dissolutum, sive id Oleo Tartari, quod est ex genere Alcalium, sive Spiritu Urinæ, sive Sale

Sale Armoniaco, quod ad familiam pertinet Salium Volatilium, præcipites, nullo modorum istorum substantiam Flavam suppeditabit : quamvis ope Acidi ejusmodi Liqueoris, qualis est, non dico Spiritus Salis (cùm corpus, ipsum suppeditans, reapse quasi sit quoddam *Aqua Regis* Ingrediens) sed Oleum ipsum Vitrioli, non reperirem, potuisse me ex Solutione Metallum præcipitare, colorémve ipsius abolere, licèt idem Oleum Vitrioli facilè præcipitaret Argentum in *Aqua forti* dissolutum. Et si Argentum purum in *Aqua forti* dissolveris, inque Chrystallos abire siveris, clara horum in aqua limpida solutio, Præcipitatum valdè album largietur, sive Alkali alicujus, sive Acidi Spiritus, qualis est Spiritus Salis, adminiculo paretur præcipitatum ; cùm (quod nonnihil mirum videbitur) Spiritu Salis Armoniaci (quem Ego adhibebam, ex calce viva paratus erat) nullum ejusmodi Præcipitatum Album possem obtinere ; Volatili illo Spiritu, Spirituque (ut memini) Urinæ vix quicquam aliud præstante, quàm ut ad fundum agat exiguam admodum quantitatem materiæ, quæ nec Alba erat nec Albicans, adeò ut, residuo Liqueore permisso evaporare, donec superfluous humor fuerit absumptus, maxima pars Corpusculorum Metallinorum

rum, cum Salinis, quæ ea imbibérant, in Sal coagularentur, uti in ejusmodi Solutionibus usu venit, in quibus Metallum præcipitatum non fuit.

EXPERIMENTUM XLI.

Cognatum novissimo sive quadragesimo Experimento est aliud, quod quandoque Viris Ingeniosis ostendisse me memini, quibus id displicere non videbatur. Accipiebam Spiritum Urinæ, Fermentatione paratum, atque convenienti Æris quantitate, in minutas partes redactâ, valde elegantem Solutionem Cæruleam obtinebam, & quando videbam, Colorem esse talem, ac requirebatur, infuso, in Vitrum mundum, Tincti hujus Liquoris circiter cochleari (cujus semper apud me quantitatem aliquam solebam asservare) poteram illud, incussis ei guttis aliquot fortis Olei Vitrioli, momento temporis, saturo ipsius colore privare, eique communis Aquæ speciem conciliare.

Annotatio.

Hoc Experimentum in mentem mihi revocat hoc alterum, quod satis bene sæpè succedit, licet non æquè bene, ac prius :
Vi-

Videlicet, quod si in parvum circiter cochleare solutionis Gallici *Floris Aëris* bonæ notæ, in aqua munda paratæ, instillarem, incuteremq; fortem Spiritum salis, vel potius dephlegmatam *Aquam fortem*, solutionis viror momento temporis penitus ferè evanescebat, & Liquor Luci obversus vix alius videbatur, quàm clarus limpidusque, cuivis, excepto intento oculo : quod propterea est notabile, quia novimus, *Aquam fortem*, *Æs* corrodentem, quod est id, quod *Flori Aëris* viriditatem largitur, in Solutionem ex Viridi cæruleam solet reducere. Sed si in alterum, planè vel ferè excolorem Liquorem, de quo loquebar, justam vel Olei Tartari vel spiritus Urinæ quantitatem instilles, comperies, cessante Ebullitione, mixtura colorem vividum exhibebit, quamvis nonnihil ab eo diversum, quo *Floris Aëris* solutio primitus erat imbuta.

EXPERIMENTUM XLII.

Corporis alicujus colorem posse (*Pyrophile*) mutari Liquore, qui de se nullo colore tinctus est, modò sit Salinus, jam Exemplorum turbâ manifestum fecimus. Neque mirum adeò videtur, quia particulae Salinæ, hîc illic in Liquoribus nantes, à compluribus observatæ fuere, mul-

multum habere virium in productione mutationeque Colorum. Sed Amicorum nostrorum nonnulli, quibus familiares non sunt operationes Chymicæ, valdè id mirum existimârunt, corpus Album, idque siccum etiam, insignem Colorem novum extemplò acquirere, solâ factâ Aquæ fontanæ, Sale adventitio æquè ac Tincturâ destitutæ, affusione. Et tamen (*Pyrophile*) talem colorum mutationem producendi modus facilè satis parari potest ab iis, qui in *Mercurii* sunt Solutionibus versati. Experti quippe fuimus, quòd, licèt *Mercurii* in *Aqua forti* Solutionem evaporando, Liquorémque, donec materia restitans probè, non tamen nimium, siccari inciperet, abstrahendo, aqua limpida, residuæ *Calci* affusa, aliquantulum duntaxat flavescentem eam redderet; quando tamen bonæ notæ *Argentum Vivum* adhibebamus, & de *Oleo Vitrioli* triplum vel quadruplum ponderis ipsius, si in Retorta vitrea, *Arenæ* immissâ, *Menstruum Salinum* à Liquore Metallino abstraheremus, donec *Calx* sicca in fundo remaneret, quamvis *Præcipitatum* hoc Nivæ esset albedinis corpus, copiosâ tamen aquæ limpida quantitate ei affusâ, momento prope modum temporis migrare id à colore Læteo percepimus, ad omnium, quam unquam

quam conspexeramus, Flavedinem ex lucido elegantissimam. Neque est Minerale *Turbith*, quod ob Salivandi, aliásque virtutes, Chymici prædicant, colore huic multùm inferiori, quamvis paretur sapius, cum differenti Ingredientium proportionē, modo molestiori. *Begui-*

mus quippe, qui ipsum vocat *Mercurium præcipitatum optimum*, uni parti *Mercurii*

Beguin. Tyr. Chym. lib. 2. cap. 13.

miscet nonnili duas partes

Liquoris, qui est Oleum Sulphuris Rectificatum, quod (saltem in *Anglia*) multò est Oleo Vitrioli rarius cariùsque: ipse requirit etiam præviam digestionem, duas tréve Cohobationes, frequentésque distillatâ aquâ calidâ factas ablutiones, cum aliis præscriptis, quæ, licet ad medicamenti possint bonitatem conducere, (quò ipse collimat) molesta sunt, &, uti nostra te Experimenta edocuère, ad *Colorem Limonium obtinendum* (quod ille haud respicit) supervacanea. Sed quamvis rarò admodùm vidimus in officinis Pictorum, vel alibi, Flavum venustius, quàm est illud, quod pluries hâc methodo produximus, (quod tantò magis est observandum, quoniam Flava durabilia & jucunda difficulter obtinentur, uti ex crebro patet usu, qui Pictoribus ob colores ipsius est solennis, noxii

Q

illius

illius & ponderosi Mineralis, Auripigmenti;) attamen vereor, Flavum nostrum majoris esse pretii, quàm ut probabile sit, à Pictoribus, nisi in eximiis operis, id iri adhibitum; neque mihi exploratum est, quomodo cum quolibet Pigmento, maxime cum Coloribus Oleosis, congruat. Atque, sitne hoc Experimentum, quamvis mirum nonnihil visum fuerit plerisque eorum, quibus id ostendimus, diversæ reverà Naturæ ab iis, in quibus Liquores Salini adhibentur, potest (ut & suprà innuimus) tam plausibiliter in dubium vocari, ut, utrum Aquâ affusa *Calci*, solummodò quassdam ex Salinis ipsius partibus imbibendo, colorem ejus mutet, ipsius mutando Texturam, an verò, concoagulata Salia dissolvendo, *Menstruum* Salinum evadat, ac, ut sic, in *Mercurium* agat, lubens { *Pyrophile*) disquisitioni tuæ permittam. Atque, ut nonnihil te in investigatione tua juvem, non tantùm tibi narrabo, me aliquoties Aquâ limpidâ ab hac *Calce* abluisse insigniorem copiam gravis saporis corpusculorum; quæ, *Menstrui* abstractione, in Sal poteram reducere; sed & Experimentum subnectam, quod ad ostendendum inter alia excogitabam, quàm possit Color *realis & permanens* quasi prolici ope Liquoris, quod nec Colorem habet, nec quidem Salinas

nas aliásve partes Activas, dummodò corporis, quod imbibit, partes eò possit reducere, ut in *racemos* coeant eum in modum dispositos, qui ad exhibendum Colorem emergentem requiritur. Experimentum erat hujusmodi.

EXPERIMENTUM XLIII.

Commune Vitriolum bonæ notæ accipimus, eoque in pulverem confuso, & crucibulo immisso, fustum illud in calore blando retinuimus, donec partium quarundam Evaporatione, & reliquarum Confusione, priorem omninò colorem deperdidisset; residuum exemimus, idque *Calcem* friabilem, lutulento colore Cæsius,prehendimus: huic Aquam mundam affudimus, quam non tingebat colore Viridi Cæruleove, sed turbidam duntaxat cum ea misturam constituere videbatur: Tum phialâ, cui Ingredientia immissa erant, obturatâ, eam in commodo loco sivimus per aliquot dies quiescere, & post complurium horarum lapsum, cum magnam imperfectè calcinati Corporis partem aqua dissolvisset, corpusculis Vitriolatis, hic illic in Liquore natantibus, vacabat opportunis suis occursibus complures Vitrioli massas constituere, quæ aquæ, quam im-

Q 2

præg-

prægnabant, bellum colorem Vitriolatum conciliabant ; atque Liquore hoc depleto, lutulentus pulvis residuus, progressu temporis, colorem similem, sed non adeò saturum, secundæ portioni aquæ claræ, quam ipsi affundebamus, communicabat.

Verùm hoc Experimentum, *Pyrophile*, (ut hoc in transitu te moneam) naturæ nimum est *Lucrifera*, quàm ut conveniat plenè illud exequi, nunc cum urgeor festinatione, sinque cupidus residuum expediendi. Atque de eo jam disseruimus, quantum in rem præsentem requiritur.

EXPERIMENTUM XLIV.

Poterit, *Pyrophile*, nonnihil contribuere ad ostendendum, quantopere colores quidam ex minori vel majori Lucis cum umbra mitione, &, ut ita dicam, contemperatione dependeant, si observemus, quomodo interdum numerus particularum, ejusdem coloris, in Liquoris poros receptarum, vel passim in ipso natantium, videatur Colores ipsius multum variare. Exhibere hîc tibi possem particulares Instantias, quæ ostenderent, quomodo in multis (si non omnibus) Corporibus consistentibus, si Color non sit lucidus, puta Albus, Flavus, similisve, partium in Pigmentis
con-

constipatio speciem nigricantem ei conciliet, quamvis, quando dilatatur & tenuiter allinitur, colore fortassis vel Cæruleo, vel Viridi, vel Rubro, apparebit. Verum cum Pigmentorum consistentium colores non sint ii, in quorum genere ut Exempla expectes, non te adduxit hujus Experimenti præambulum, Instantias, quas nunc allatum eo, à Liquoribus potius, quam corporibus siccis, petam. Si igitur paululum aquæ limpidæ infundas phialæ claræ gracilique (vel potius cui ex tubis illis vitreis, quos jamjam sumus commemoraturi) eique paucas quasdam guttas fortis Decoctionis vel Infusionis *Cochinelii*, vel (eo deficiente) *Ligni Brasiliæ* instilles; videbis tinctas guttas, nubecularum ad instar, in Liquorem descendere; per quem si phialâ agitata eas diffundas, aquâ illæ vertent in colorem Caryophyllatum, vel similem ei, qui emergere solet ex carnis crudæ in aqua munda ablutione: instillando majorem aliquantulum copiam istius Decoctionis, colorem in elegantem Rubrum mutabis, ei propemodum similem, qui Rubinos condecorat; affusionem continuando, Liquorem in Coccineum reduces, & dehinc in obscuram quandam & opacam Rubedinem, concreto sanguini quasi similem. Atque in Liquoris hujus

ab uno horum colorum ad alium migratione, observare est, si attentè id consideres, alios nonnullos minus notatos Colores, ad Rubrorum familiam pertinentes, quibus nomina dare facile non est; maxime si quis consideret, quantum, Decocti ad aquam puram proportio, istiusque Decocti virtus, unà cum virtute trajectæ Lucis, aliisque circumstantiis, variare possint *Phænomena* hujus Experimenti. Ad quod commodius sumendum, utimur loco phialæ, gracili quavis fistulâ vitreâ, pedalis circiter vel majoris longitudinis, crassitudinis verò, minimum digitum humanum præter propter æquantis: Si quippe patulo manente uno hujus fistulæ extremo, alterum sigilles *Hermetice* (vel saltem *subere*, cum cura ei adaptato, durâque cerâ sigillante liquatâ, ipsique affricatâ, cooperto) Vitrum habebis, in quo Colorum in Liquoribus variationes multò melius, quàm in capacibus phialis, possunt observari, & in quibus hujus generis Experimenta commodè fieri possunt cum exiguis admodum quantitibus Liquoris. Ac, si libet, producere in hac fistula potes Colorum in variis Liquoris partibus varietatem, iisque sibi invicem superinnatantes, & per insignius temporis spatium sine mixtione durantes retinere. Et mirati sunt nonnulli,

videntes, quam Colorum varietatem quandoque (sed casu potius, fateor, quàm peritiâ) in istis Vitris produximus, solâ Infusione Ligni *Brasiliensis*, variè aquâ mundâ diluti, atque diversorum Spirituum Chymicorum, aliorumque Liqueurum Salinorum, de seipsis excolorum Infusione; & quando totus Liqueur ad uniformem coloris gradum est redactus, oblectamento mihi fuit, illi ipsi Liqueuri speciem Colorum gradu differentium conciliare, ipso Conicæ figuræ vitra implendo (sive basin habeat Vitrum in positu ordinario, sive eversam.) Nec tamen opus est extraordinariæ figuræ Vitris, ut exemplum videas, quid variata Lucis & Umbræ mixtura præstare possit in Coloris diversificatione: Si enim capacem solummodò phialam rotundam acceperis, longiori & graciliori collo, eamque rubrâ nostrâ *Ligni Brasiliensis* Infusione impletam, Luci obverteris, insignem dignosces inter colorem istius partis Liqueoris, quæ est in ipso Phialæ corpore, & illius, quæ Luci colli magis est pervia, disparitatem. Quinimò, memini fuisse mihi aliquando Vitrum, Cæruleumque Liqueorem (præcipuè, vel nî me fallit memoria, unicè, ex solutione quadam *Viridis Aris* constantem) ita in rem meam adaptata, ut licet in aliis Vitris non succederet

ret Experimentum, quando tamen individuum illud Vitrum istâ Solutione erat impletum, in corpore Phialæ, colore apparet eleganti Cæruleo, in collo autem, (ubi Lux colorem magis diluebat) manifestè Viridi : & quamvis suspicarer, posse quid Flavi in substantia Colli Vitri latere, quod unâ cum Cæruleo Viride illud posset componere, non tamen conjecturâ meâ mihi faciebam satis, quin res mira videbatur mihi æquè ac nonnullis viris curiosis, quibus ostendebatur. Erâtque mihi nuper latum quoddam frustum Vitri, quod spectatum obversum Luci, clarum satis videbatur, atque à Luce aversum, leviter admodum discoloratum apparebat, frustum tamen erat ex grandi massa Vitri decussum, cui si jungeremus eâ parte, quâ diffractum fuerat, Massa tota virorem graminis præ se ferebat. Atque usus fui aliquoties Utribus & Obturamentis, quæ utraque conflata erant (iis, qui ea mihi suppeditabant, id sic asseverantibus) ex una eadêque materia ; dum tamen uter ad Viride duntaxat Vergens apparebat, obturamentum (ob insignem ejus crassitiem) colore erat tam saturo, ut conflata ea fuisse ex eadem matexia, vix crederes. Verùm, ut ingeniosis quibusdam Viris satisfacere, alio tempore planum vitrum
(quod

(quod etiamnum penes me habeo) mihi procurabam, quo si adversus Lucem spectem, lato latere oculo obverso, boni ordinarii vitri fenestralis instar apparet; sed si aciem vitri oculo obvertam, oculumque in convenienti positu, Lucis respectu, constituam, cum *Emeraldo* de colore saturo contendere poterit. Atque hæc viredo in mentem mihi revocat crassiusculum quoddam, at non consistens Pigmentum, quandoque à me paratum, Tibique, quando placuerit, ostendendum, quod chartæ albæ instillatum, colore apparet, ubi nonnihil cecidit uberius, quadantenus coccineo, sed digito per chartam tenuiter dilatatum mox elegans Viride exhibet, quod ex eo duntaxat oriri videtur, quod colorem suum prodit, factâ spissitudinis in superficiem Extenuatione, si non juvetur mutatio per coloris degenerationem, ex hac illave ex supradictis causis conciliatam. Adjicere mihi liceat, factis aliquot Experimentis cum substantia illa Cærulea, quæ in Pictorum officinis *Litmasæ* vocatur, nos quandoque cum delectatione observasse, ipsâ in justa aquæ limpidæ quantitate dissolutâ, Solutionem vel oppositam Luci, vel chartæ albæ instillatam; saturo Colore, Coccinei & Purpurei intermedio, apparuisse; ipsâ tamen admodum per chartam tenuatâ,

tâ, in eâque sicari permiffâ, chartam elegantî Cæruleo tinctam folere apparere. Atque ut mihi ipfi facerem fatis, diverfitatem ex charta, quam quis fufpicaretur imbibendi Liquoris, & alterandi coloris capacem, non proficifci, Experimentum fumpfi in plano frufto candidæ Terræ vitratæ (quâ interdum utor circa Colorum Experimenta) haud difpari à præcedentibus fuffeffu.

Cùmque fermo mihi jam fit de *Lit-mafe*, adjiciam, quòd, accepto hoc ipfo die frufto ejus, aliquot annos penes me affervato, ad fumenda de Coloribus Experimenta, infillatiffue paucis fortis Infufionis ipsius in aqua limpida guttis, in tenue vitrum Chryftallinum, everfi Coni ad infar figuratum, & aquâ purâ quafi repletum, delectabar nunc (ut priùs) videre, & oftendere aliis, quam paucæ hæ tinctæ guttæ, variè fe fe per aquam limpida difpergentes, diverfos colores, five Purpuræ & Cocci varietates, exhiberent. Et quando Pigmenti corpuscula æqualiter per totum Liquorem diffudiffè fe videbantur, tunc Ego duas trèfve Spiritus Salis guttas affundendo, primò in colore Liquoris mutationem æquè ac vilibilem inter minutas ipsius partes commotionem, efficiebam, atque parvo temporis fpatio ipfum totum

in floridum Flavum, Topazii flavedini simile, convertebam. Ex quo, si paucas guttas fortis & ponderosæ Solutionis Cinerum Clavellatorum, quorum pondus ipsam promptè ad acuminatum Vitri fundum vehebat, mox quatuor jucundi admodum distinctique colores apparebant; Videlicet, splendens sed dilutus color in cuspidato fundo Vitri; purpureus, paulò altius; saturus floridusque Coccineus, (qui coccineus, Salis operationem sursum tendentem videbatur terminare) in Purpurei & Flavi confiniis; atque egregius Flavus, idem cum eo, qui prius Liquorem totum decorabat, inde adusque vitri summitatem se exporrigens. Ac si liberet paululum Spiritus Salis Armoniaci superiori hujus Flavedinis parti guttatim affundere, & ibi Purpureus, vel Coccineus, vel uterque, generabatur, ita ut non-alterata Liquoris Flavi pars intercepta inter duos colores vicinos videretur.

Meum in tertio hoc Experimento, *Pyrophile*, consilium, est multiplex: Primò scilicet, ut moneam te, cautus ut sis in ferendo iudicio de Coloribus Liquorum in vitris istiusmodi, quæ in eo allegantur, proindeque tantundem, si non amplius, quando *alia* Vitra adhibes. Secundò, ne mirum iudices, quòd sæpe contentus sum, chartæ
Albæ

Albæ succum corporum à me examinan-
 dorum affricare, quoniam non tantum non
 facile poteram sufficientem succorum ex
 eorum compluribus quantitatem procu-
 rare; sed in compluribus casibus Ex-
 perimenta quantitatum succorum isti-
 usmodi in Valis Vitreis magis nos expone-
 rent erroribus, quàm iste modus, quem in
 istis casibus Ego adhibui. Tertiò, spero,
 Te, hisce nonnullisque aliis rebus, in hoc
 Tractatulo commemoratis, facile inductum
 iri ut credas, consignasse me multa Phæ-
 nomena magnâ fide, & omninò prout ea
 mihi apparebant: ob hanc tamen illamve
 • circumstantiam non-observatam in condi-
 tionibus materiæ, inque gradu Lucis, vel
 in sumendi Experimenti modo, deprehen-
 des fortè nonnulla ab iis, quæ à me fuere
 tradita, in diversum abire. Denique, sta-
 tuebam Tibi ansam dare, quâ stuporem ex-
 cutias, qui plerosque invasit homines, cir-
 ca artes Seplasiariorum istorum, qui vulgò
Hydropota appellantur. Etenim quamvis
 non modò Vulgus, sed etiam multi, qui
 conditione multò sunt superiore, tanto-
 pere mirati fuerint, videre hominem, po-
 tâ magnâ aquæ limpidæ copiâ, ipsam re-
 vomere sub Vini *Clareti*, Vini Hispanici
 & Lactis forma, ut suspicati fuerint inter-
 ventum Magiæ, vel vetiti alicujus medi
 ad

ad præstandum, quod Artis superare vires arbitrabantur; nihilominus tamen, cum forte daretur mihi occasio benè merendi de Peregrinante, qui præstigiatrices istas artes profitebatur, facile Ego confirmabar ingenuâ ipsius confessione, Hanc scilicet tanta cum admiratione receptam Artem, reverâ consistere potius in quibusdam vaframentis, quàm in singulari aliqua peritiâ, Naturam & Colores rerum alterandi. Ac facilis sum persuasus, magnam veri partem contineri in parvo quodam Scripto, ante aliquot annos Anglicè excuso, in quo Author detegere suscipit, idque (nisi fallor) quorundam ex Complicibus ipsis confessione, Celebrem scilicet *Hydropotam* quendam, tunc temporis admirationi habitum in *Anglia*, jactatas suas Liqueurum transmutationes effecisse ope duarum triumve levium præparationum & misturarum Liqueurum satis obviorum, inprimis verò Infusionis *Ligni Brasiliensis* variè cum Aceto vini dilutæ, vel ad pallorem subflavedinèmvè reductæ (aliòve modo alteratæ) reliquo ipsorum opere, beneficio figuræ Vitrorum, strophis præstigiisque confecto. Et quoad me, id quod Ego hac in re miror, est, quòd Potatores tantam possint copiam haurire, eamque tantâ vi revomere : quamvis Consuetudo &

E-

Emeticum aliquod tempestivè antecaptum, rem hanc in quibusdam possint multò reddere faciliorem. At quoad mutationes in Liquoribus factas, erant illæ paucæ duntaxat & leves, cum iis comparatæ, ad quas producendas peritia in Experimentis Chymicis, in iisque ad colorum transmutationem applicandis dexteritas, instruere nos potest; uti vel ea, quæ modò in hoc & prægressis Experimentis fuere tradita, imprimis, si iis addamus, quæ in vigesimo, trigesimo nono & quadragesimo Experimentis continentur, fortè Tibi jam persuasere.

EXPERIMENTUM XLV.

Observasse Te (*Pyrophile*) autumem, per totum hunc tractatum me de industria (quatenus licet) declinare Chymicorum Experimentorum elaboratè paratorum mentionem, veritus ne ipsorum tadio & difficultate te terream; in confirmationem tamen ejus, quod nuper tradidi de Liquorum Coloris variandi possibilitate, idque melius, quàm *Hydropota* facere solet, adjiciam, suevisse *Helmontium* Præparationem quandam ex Chalybe conficere, quam Ingeniosus quidam Chymicus, Filii ipsius amicus, tibi notus, quandoque ceu
Aqua-

Aquarum Spadanarum succedaneum adhibet, *Liquidam* hanc *Martis Essentiam* (ut ipse eam appellat) convenienti Aquæ quantitate diluendo. Jam verò ratio, quare præparationem hanc (quam ut ipse Mihi communicavit, sic non negabit *Pyrophilo*) apud Te commemoro, hæc est, quòd, quamvis Liquor (ut ostendere Tibi, quando libuerit, potero) colore propemodum sit, *Amethystos Germanicos* (non Orientales) referente, proindèque à viridi multum distantes; admodum paucae tamen guttæ in amplam Vini Rhenani bonæ notæ, vel (eo deficiente) Vini Albi (quod tamen non planè tantundem hîc præstat) quantitatem stillatæ, extemplo Liquorem in elegans Viride convertébant; uti non sine delectatione compluribus curiosis monstravi. Ex quo *Phænomeno* discere est inter alia, quantopere requiratur, in Experimentis circa mutationes colorum, sollicitè ad ipsarum circumstantias animum advertere: Aqua quippe negat, uti de industria fui expertus, ad ullius ejusmodi Viridis productionem concurrere, neque colorem istum moderato Spiritui Vini largiebatur, in quo datâ operâ ipsum dissolvebam; atque Vinum ipsum, est Liquor, quem pauci suspicarentur præditum facultate, subito ullam ejusmodi

mutationem in Metallica hujusce generis præparatione efficiendi. Atque ut mihi satisfacerem ipsi, novum hunc colorem ex peculiari potius textura Vini emergere, quàm ex ulla majori Aciditate, quàm Vinum Rhenanum vel Album (hoc enim non absurdè quis poterit suspicari) pollet, Aquæ si comparetur: Ego, de industria, hujus Essentiæ Solutionem in aqua limpida, insigniori additâ Spiritûs Salis quantitate, acuebam, quo non obstante, nullum mixtura Virorem acquirebat. Atque ut variarem nonnihil Experimentum, deprehendi experiundo, si in Vitrum Vini Rhenani, mediante hac Essentiâ virore imbuti, Solutionem instillarem Alcalizatam, Spiritûmve Urinosum, Vinum illicò Turbidum fieri miròque colore cænofo: At si, loco Essentiæ dissolutæ in Vino, ipsam in aqua limpida, pauculo fortè Spiritu Salis ad aciditatē redactâ dissolverem, tum vel Urinosus Spiritus Salis Armoniaci, Solutiōve fixi Salis Cinerum Clavellatorum, protinus ipsam in Colorem flavescentem mutabat, Sale fixo vel Urinoso Substantiam Vitriolatam, in Essentia illa contentam, præcipitante. Verùm non oportet hîc oblivisci, circumstantiam annotare, quæ cum aliqua præcedentis Experimenti parte meretur comparari: Cum quippe Essentia nostra

vi-

virorem *Vino* impertiatur, non *Aqua*, Industrius *Olaus Wormius* in novissimo suo *Musao* de raro quodam genere *Turnsoli* loquitur, Lib. 2. c. 34. quam *Bezettam Rubram* vocat, à Pharmacopola quodam ipsi datam, qui præparationis ipsius modum ignorabat, cujus venusta Rubedo facillè communicabatur *Aquæ*, si ipsi immergeretur; at vix *Vino*, nullatenus verò *Spiritui Vini*; in qua postrema circumstantia cum eo convenit, quod nuper de *Essentia nostra* Tibi referebam, non obstante ipsorum in aliis particularibus disconvenientia.

EXPERIMENTUM XLVI.

Sæpe animadvertimus, ceu quid notabile, *Metalla*, prout oculo apparent, priusquam ulteriorem subeunt ab aliis Corporibus mutationem, colorem exhibere ab iis plurimum discrepantem, quos *Ignis & Menstruum*, vel separatim, vel junctim, in ipsis producant; inprimis si expendatur, corpora hæc *Metallica*, post omnes hæce larvas, non solum ad priorem suam *Metallicam Consistentiam*, aliasque magis radicales proprietates, sed etiam ad colorem suum posse reduci, ac si *Natura* nonnullis *Metallis*, eorum unicuique, duplicem

cem dedisset Colorem, *Externum & Internum* : Verùm quamvis, attentè considerata hac Colorum differentiâ, probabile mihi videatur, diversos (non enim dico, *omnes*) ex istis Coloribus, quos jam modò *Internos* vocavimus, ex Metallicarum potiùs particularum cum particulis Salium, aliorùmve Corporum, ut in ipsas agant, adhibitorum, Coalitione produci, quàm ex mera partium Metallorum ipsorum alteratione : & quamvis propterea Colores Obvios possimus *Naturales Communè*ve appellare, reliquos verò *Adventitios* quia tamen ejusmodi Colorum mutationes, ex quacunque demum causa statuantur proficisci, congruè satis assumi possunt ad præsens Argumentum nostrum illustrandum, non dubitabimus animum ad nonnullas ipsarum advertere, maximè quia tales est inter eas reperire, quæ absque Salinorum *Menstruorum* interventi producuntur.

Ex *adventitiis* Corporum Metallicorum Coloribus genera præcipua hæc esse videntur. Primum, Colores istiusmodi, quæ sine Ullis Additamentis, per Ignis in Metalla actionem producuntur. Proximum, tales, qui ex Metallicarum particularum cum particulis alicujus *Menstrui*, ad Metallum corrodendum præcipitandùmve adhibiti, coalitione emergunt. Postremùm, Co-

Colores à corporibus Metallicis, vel colli-
quatis cum aliis corporibus, maximè fusi-
bilibus, vel in ea penetrantibus, suppedita-
ti. Verùm hæc (*Pyrophile*) sunt duntaxat,
ut Tibi dixi, *precipua* genera Co'orum ad-
ventitiorum in Metallis : alii quippe ad
ipsa possunt pertinere, de quorum nonnul-
lis deinceps occasio dabitur aliquid notan-
di, & è quorum numero esse forsan alii
possunt, de quibus nunquam quicquam
observavi.

Atque ut à primo Colorum genere or-
diar, satis est exploratum Chymicis,
Stannum igne solo calcinatum largiri fo-
lere *Calcem* Albam, & Plumbum igne solo
calcinatum suppeditare istum maximè ob-
vium pulverem rubrum, quem *Minium*
appellamus : Cuprum quoque *per se*, Igne
diu continuato & intenso calcinatum, por-
rigere suevit (quatenus Mihi suppedit
ocasio observandi) pulverem valde ob-
scurum & nigricantem : Ferrum simi-
liter, flammaram reverberatarum acti-
one verti in colorem posse, colori Cro-
ci ferè similem, facilè deduci potest ex
Pulveris istius præparatione, qui, ob co-
lorem suum, & Metallum, ex quo confi-
citur, à Chymicis *Crocus Martis per se*
appellatur. *Mercurium* quoque, intensi
ignis vi paratum, verti posse in pulve-
rem

rem Rubrum, quem Chymici vocant *Præcipitatum per se*, alibi enucleatius expono.

Annotatio I.

Indignum non est, de quo monearis (*Pyrophile*) estque res cum conjecturis nostris, dependere scil. mutationem coloris alicujus Corporis à mutatione ipsius Texturæ, valdè congruens, posse idem Metallum, successivâ Ignis operatione, diversos colores *Adventitios* recipere, uti patet in Plumbo, quod, priusquam ad colorem illum adeò saturum, ac est color *Minii*, reducitur, per plures alios potest transire.

Annotatio II.

Non modò *Calces*, sed & *Vitra* Metallorum *per se* vitrificatorum, Coloribus prædita esse possunt, à *naturali* vel obvio Metallum colore discrepantibus: quemadmodum observavi in Vitro Plumbi, diuturnâ Plumbi crudi ad ignem intensum expositione, parato: quodque de Vitro vel Recrementis Cupri (de quo ostendere Tibi quid possum, miro Texturæ genere præditum) notavi, alibi poterit commodi-

is enarrari. Vidi itidem obscuri admodum Vitri frustum, quod Ingeniosus quidam Artifex, qui id mihi monstrabat, affirmabat semetipsum ex Argento, extrema solummodò vi (quæ non videtur esse major, quàm opus est) Ignis, confecisse.

Annotatio III.

Mineralia quoque, Ignis actione redigi eò possunt, ut Colores exhibeant à nativis suis admodum discrepantes, uti non ita dudum circa variè coloratos *Flores Antimoni* Tibi notabam: Quibus, adjicere licet albicantem Cæsiū colorem *Calcis* ipsius, Flavūque sive Rubescentem Colorem Vitri, in quod *Calx* ista fusione reducitur.

Atque memini, quod alibi Tibi dixi, Vitriolum leni admodum Igne, & deinceps gradatim intenso, calcinatum, eò posse redigi, ut complures Colores subeat, priusquam in obscurum Purpurascentem, ad quem tandem Ignis fortis ipsum reducere suevit, commigret. At in hære Coloribus, Ignis in diversa Mineralia operatione productis, longè plus, quàm mihi nunc suppetit, temporis absumeret.

EXPERIMENTUM XLVII.

Adventitii Colores, in Metallis, vel potiùs cum ipsis, Liqueurum Salinorum adminiculo producti, quoad magnam eorum partem tam probe sunt Chymicis explorati, ut eos hic non commemorarem, nisi quòd, præter Testimonium haud supervacaneum, aliquid Ego possum de meo iis ad jicere, quæ circa ipsos repetam: ac complura Experimenta, quæ Chymicis sunt familiaria, etiamnum ignota sunt maximæ parti Virorum Ingeniosorum.

Aurum in *Aqua Regia* dissolutum, suo ipsius colore *Menstruum* illud ditare, res est, quam fieri non potest quin Tu (*Pyrophile*) sæpiùs videris. *Mercurii* in *Aqua forti* Solutiones haud ab omnibus observantur Tincturam ullam notabilem illi *Menstruo* largiri; sed interdum, vel etiam sæpiùs, quando Liqueor ille primùm aggredditur *Argenti Vivi* solutionem, observavi, valde notabile, quamvis haud durans, Viride vel Cæruleum produci; quod est *Phænomenon* tuâ consideratione haud indignum, licèt otium mihi nunc non suppetat de eo differendi. Stannum, *Aquâ forti* corrosus, donec *Menstruum* neget ampliùs in id operari, valde Album redditur;

at,

at, ut notamus alibi, facile de seipso acquirit non quidem *Calcis* Metallicæ, sed materiæ Coagulatæ consistentiam, quam materiam sæpius cum delectatione observavimus speciem habere, coagulato Lacti, coagulatiæve albuminibus Ovorum adeò similem, ut quis, Solutionum istiusmodi imperitus, facile circa eas possit decipi. Verùm cum de industria *Menstruum* pararem, quod dissolvebat illud, quemadmodum *Aqua fortis* dissolvit Argenti, nec merè id corrodebat, brevique temporis spatio illud in fundum demittebat, non memini me ullum colorem particularem in Solutione ista observasse; ac si magis albicantia Metalla non multum tingerent sua *Menstrua*, etsi metalla conspicue colorata, qualia sunt Aurum & Cuprum, id præstent. Plumbum quippe in Spiritu Aceti vel *Aqua fortis* solutum, claram satis largitur Solutionem, atque, inde si abstrahatur *Menstruum*, vel Diaphanum vel Album apparet. De colore Ferri aliquid diximus alibi: atque notatu dignum est, quòd, quamvis, si Metallum illud in Oleo Vitrioli, aquâ diluto, solvatur, Sal *Magisteriumve* præbeat, colore æquè, ac aliis quibusdam qualitatibus, adeò simile aliis viridi Vitriolo, ut Chymici haud improprie *Vitriolum Martis* id appellent: Ego
ta-

tamen datâ operâ expertus fuerim, quòd, *Menstruum* mutando, ramentisque Chalybis affundendo, loco olei Vitrioli, *Aquam fortem* (cujus, ut memini, quatuor partes adhibebam ad unam partem Metallî) non Viridis, sed Crocei coloris solutionem, vel potius Liquorem crassum, facturo sed flavescente rubro colore præditum obtinebam. Argentum commune, quale in monetis reperitur, in *Aqua forti* solutum, Solutionem largitur Solutioni Cupri consimiliter tinctam; quod mirandum non est, quoniam qui argentum cudunt, solent (ut alibi particulatim te edoceo) Cuprum miscere, illudque, quod in officinis pro argento puro venditur, non est (quatenus Nos quidem exploravimus) tam planè ab ignobiliore isto Metallo immune, ut ipsius in *Aqua forti* solutio Tincturam Veneream *Menstruo* non conciliet. At observare non potuimus, factâ solutione cujusdam Argenti, quod erat purgatissimum (cujusmodi est portiuncula quædam, quæ penes me est, ex qua octuplum vel decuplum ipsius pondus Plumbi fuit difflatum,) *Menstruum*, quamvis Luci in ChrySTALLINA Phiala obversum, manifestè Tincturâ ullam prodidisse, nisi quòd quandoque non omninò destitutum tantillo, sed valdè languido, colo re sub-cæruleo, videbatur.

Ve-

Verùm hîc mihi notandum venit, ex omnibus Metallis nullum esse, quod tam facile tamque jugiter colorem suum delitescentem prodit, ac facit *Cupram*. Etenim non tantum in *Menstruis* acidis, ut *Aquâ forti* & Spiritu Aceti, Solutionem exhibet subcæruleo-viridem; verùm si ullo ferè modo corrodat, *conspicitur* duorû *istorum* *colorum* alterutro, uti observare est in Viridi Aeris, diversimodè parato, in mira illa præparatione *Veneris*, quam alibi te conficere edocemus cum Sublimato, inque Vulgaribus Vitriolis *Veneris*, quæ à Chymicis traduntur: tamque obfirmata est *Cupri* dispositio, larvâ, quam Artifices ipsi imponunt, non obstante, ad prodendum, quem modò diximus, colorem, ut fursùm id cum *Sale Armoniac*o adigendo, coloris Cærulei Sublimatum aliquando obtinuerimus. Quinimò, celebris quidam Spagyricus affirmat, ipsum *Mercurium* ejus viridem esse: Verùm, donec ille nos doceat parandi ejusmodi *Mercurii* intelligibilem, acquiescamus oportet in te informando, habuisse nos corpus Cupreum, quod ex distillato Liquore erat præcipitatum, quod Sulphur *Veneris* esse videbatur, coloréque sub-viridi, vel quando flammam conceperat, apparebat.

R

Et

Et fanè *Cuprum* Metallum est, in quod tam facilè agunt diversorum generum Liquores, ut narrarem Tibi, me nullum nosse Minerale, quod ad tam variorum colorum productionem concurrat, ac *Cuprum* in compluribus *Menstruis* dissolutum, Spiritu scil. Aceti, *Aquâ Forti*, *Aquâ Regis*, Spiritu Nitri, Urinæ, Fuliginis, Oleis diversorum generum, & in nescio quot Liquoribus aliis, nî colorum nonnihil differentium varietas (ad quos assuendos reduci *Cuprum* potest, prout diversi in ipsum agunt Liquores) intra limites ex viridi Cærulei, vel ex cæruleo viridis comprehenderentur.

Attamen moneam Te necessum est (*Pyrophile*) me cupidum experiundi, possè mne cum crudo Cupro viridem Solutionem conficere absque colore illo subcæruleo, qui solutiones ipsius vulgares comitari solet, excogitasse duorum *Menstruorum* usum, quæ adhibita fuisse ad agendum in hoc Metallum non noveram, & de quibus ut experimentum sumerem certis rationibus ducebar, uti præstabam cum successu. Horum Liquorum unus (nî multum me fallit memoria) erat Spiritus Sacchari, ex Retorta distillati, (quod ut cautè fiat necessum est, siquidem infra-

sta

ita servare vitra velis;) Alterum, Oleum
 five Spiritum Terebinthinæ, qui elegan-
 tem solutionem viridem largitur, qui in
 compluribus occasionibus mihi est usui.
 Et tamen ut ostendam, emergere colo-
 rem illum adventitium posse tam ex ve-
 ro & permanente Cupro ipso, quàm
 ex Salibus, quibus corroditur, adjiciam,
 si frustum sumas Vitrioli *Dantiscani* bo-
 næ notæ, ulliusve alterius Vitrioli, in
 quo *Venus* prædominatur, idque sputo,
 vel aquâ purâ humefactum, cultro pro-
 bè ad cotem polito, ullive alii nitenti
 frusto Ferri vel Chalybis affrices, mox
 (ut antehac tradidimus) Chalybem co-
 lore subrubro, colori Cupri gemino, in-
 ficiet; cujus indagandæ causæ nunc non
 immorabimur.

Annotatio I.

Arbitror Te animadvertisse (*Pyrophile*) me quasdam ex Instantiis, in Experi-
 mento hoc quadragesimo septimo com-
 memoratis, ex Chymicorum officinis
 mutuò accepisse; & quia in quibusdam
 (licet valdè paucis) aliis locis hujus Dia-

tribæ, usus similiter fui Experimentis, etiam à Spagyricis quibusdam Scriptori-
bus traditis, præter rem non putem, hæc
occasione semel pro semper Te quædam
monere, præter ea, quæ in Experimenti
hujus præloquio jam innui : Etenim, præ-
terquam quòd licitum est Scriptori, Expe-
rimentum aliquod repetere, quod ipse
non invenit, dummodo id ipsum prove-
hat ; Et, præterquam quòd multa Experi-
menta, Chymicis familiaria, ignota sunt
maximæ parti virorum doctorum, qui vel
nunquam processus Chymicos legerunt,
vel nunquam mentem eorum intellexe-
runt, vel nunquam ipsis fidem habere
ausi fuerunt ; Præter hæc, inquam, dicam,
Quòd, quoad pauca illa Experimenta, quæ
à Chymicis mutuavi, si admodum vulga-
ria sunt, difficile forsitan foret, unumquod-
que eorum suo adscribere auctori, estque
res, quæ plærorumque Chymicorum ip-
sorum facultatem superat : & si non sint
de valde trita & familiari inter ipsos
praxi, nî Authores, in quibus ipsa reperi,
causam mihi dedissent credendi, seipsos
ea Experimenta sumplisse, non video, cur
non ea consignarem, ut partem *Phanome-
nùm* Colorum, quæ Tibi hîc exhibeo :
cùm complura sint, unanimo satis consen-
su

su pro rebus facti, à nescio quot Scripto-
 ribus Chymicis tradita; quibus fiden-
 dum non est ex sola Scriptorum talium
 autoritate. Exempli gratiâ, uti Spagy-
 rici quidam tradunt (inter diversos for-
 tè fallaces processus) *Saccharum Satur-*
ni cum Spiritu Terebinthini largiri Bal-
 samum; ita *Beguinus* compluresque alii
 narrant, idem Concretum (*Saccharum*
dico Saturni) Spiritum supra modum
 fragrantem, & mediocrem duorum di-
 versorum Oleorum copiam suppeditare;
 nihilominus tamen, quoniam multi per-
 inde ac Ego, fuere conquesti, non
 posse se Liquorem ejusmodi odoriferum,
 sed potius graveolentum deprehendere,
 atque vix ullum Oleum in sua dulcis illius
 Vitrioli Distillatione, vir cautus æquè
 vereretur quicquam ei superstruere, quod
 de priori affirmant Experimento, quàm
 ei, quod asserunt de posteriori: quocir-
 ca non dubitabam rubrum hoc Balsamum
 commemorare, de quo nil quicquam,
 præter id quod ipse parabam, inter reli-
 qua mea circa Rubedinem Experimenta
 vidi.

Annotatio II.

Ducti quandoque fuimus curiositate experiundi, quales colores Mineralia, uti *Bismutum*, *Antimonium*, *Zincum*, &c. in diversis *Menstruis* largirentur; neque abstinuimus Colores Lapidum experiri, quorum famigeratus ille, quem *Helmontius*, *Paracelsi* appellat *Ludum*, licet e terra effodiatur, verusque lapis videatur, in *Menstruis*, tam solidum lapidem dissolvere valentibus, quandoque subflavam, quandoque Rubram suppeditavit Solutionem, de qua utraque aliquid tibi possum ostendere. Atque cum Lapide Calaminari, qui non videtur merus lapis, Experimentum hujusce generis sumpsi, de quo Chymici quidam gratias mihi agerent. Etenim, monstrare Tibi Solutionem possum, quam de hoc Minerali paraveram, beneficio Spiritus Salis (modo quadantenus peculiari extracti) adeo intense tincti, ut pro eleganti Solutione Auri, cui etiam, quoad gustum, aliquatenus affinis est, habita fuerit, nec immerito haberi possit. Sed in transitu, Chymici isti, qui Mine-

neralia illa corpora concludere solent Au-
ro facta, in quæ agit *Aqua Regis*, maxi-
mè si *Menstruum* ab iis obtinuerit colo-
rem ullatenus Flavum, multùm aberrare
poterunt. Etenim, ut alia particula-
ria alii loco reservem, de industria sum
expertus, ramenta *Martis* facilè in *A-*
qua Regis (quam Ego communiter ex
Aqua forti, unà cum pauco Spiritu Salis,
paro) dissolvi, Solutionémque, quæ char-
tam albam Saturo Flavo inficiebat, largi-
ri. Verum licèt ex Mineralibus, diver-
sorum *Menstruorum* beneficio, colores
valde discrepantes obtinnerim, & non-
nullos ejusmodi, quos fortè ex talibus vi-
dere corporibus elicitos stuperes : attamen
hoc tempore particularia præter-
ire cogor, finiendi hujus Tractatûs cupi-
dus, priusquàm patientiam tuam meam-
que exhauriam.

Annotatio III.

Veruntamen, priusquam ad proxi-
mum progrediar Experimentum, oportet
ut in memoriam tibi revocem, Metallo-
rum colores posse in multis casibus
ulterius alterari, vel Salia præcipitata,

vel alias substantias, ad agendum in ipsarum Solutiones aptas, adhibendo. Hujus rei memineris, Tibi me jam aliquot Instantias tradidisse; quibus, quales sequantur, addi possunt; Quod si Argentum vivum in *Aqua forti* dissolvatur, & ex Solutione, vel Aquæ, Sale marino inprægnatæ, adminiculo, vel Concreti istius Spiritu, præcipitetur, ad fundum it in pulveris albi forma; cum, si præcipitetur cum *Alcali*, pulverem subflavum fuscumve sit suppeditaturum; ac nulla si fiat præcipitatio, *Menstruum*que Igne convenienti abstrahatur, corrosus *Mercurius* remanebit in fundo, in forma substantiæ, quæ eò redigi potest, ut differentes colores, differentium caloris graduum ope, exhibeat: Ut memini, quod, cum de industria *Aquam fortem* ab aliqua quantitate Argenti Vivi, quod ipsâ dissolveramus, abstraxissemus, ita ut *Calx* alba restitaret, exponentes ipsam diversis gradibus Ignis, & dehinc Igni aperto, novos quosdam Colores obtinuerimus, ac tandem, maximâ *Calcis* parte in fundo phialæ jacente, partimque ad saturum Flavum, partim verò ad *Rubrum* Colorem redactâ, reliquum ad superiorem partem & collum

Phi-

Phialæ, pars quidem in subrubentis, pars vero in Cinerei Sublimati forma, elevatum apparuerit. Verum de differenti-
bus Coloribus, quæ per differentes mo-
dos operationesque Argenti vivi ope Ig-
nis & corporum Salinorum, produci in
Præcipitatis possunt, alibi fortè dabitur
ocasio plura annotandi. Nec ita du-
dum Tibi dixi, quòd si Argentum Vi-
vum, Oleo Vitrioli, loco *Aqua fortis*,
corrodas, *Menstruumque* abstrahas, *Calx*
alba remanebit, quæ, affusione Aquæ
limpidæ, mox in colorem Limonium
vertetur. Atque ipsum etiam *Succeda-
neum Menstrui* præstare vicem ejus po-
test, ad Metalli alicujus colorem mu-
tandum. Elegans illud Rubrum, quod
Cinnabarin Pictores appellant, paratur
ex *Mercurio*, qui coloris est Argentei,
& ex Sulphure, quod affine est colori
Auri, unà Sublimatis in certa quadam
proportionem, ut *Spagyricis* passim est
notum.

EXPERIMENTUM XLVIII.

Tertium principale genus Colorum Adventitiorum in Metallis, est id, quod producitur, ipsa (inprimis quando calcinata sunt) cum aliis corporibus fusilibus, inprimis vero cum Veneto alióve puro vitro, coloris experte, associando.

Superius dedi Tibi Exemplum, ex quo liqueat, Metallum impertiri vitro colorem posse, à nativo suo multum discrepantem, cum narrabam, quâ ratione, Argenti adminiculo, Vitro elegantem colorem Aureum conciliavissem. Atque nunc adjiciam, didicisse me à quodam ex primariis Artificibus, qui Vitrum pictum habent venale, istam Artem professos illud colore Flavo imbuere, quadam *Calcis Argenti* præparatione. Quamvis, cum nuper mihi dabatur occasio, inter alia Experimenta, pauca quædam grana Argenti conchati (quale in Penicilli & Calami usu adhibetur) cum convenienti quantitate pulverisati Vitri ChrySTALLINI commiscendi, detentis iis per duas trêsvé horas in fusione, stupebam deprehendens, colliquatam massam, fracto catino, elegant

ganti cæruleo Sapphirino apparere ; quod suspicionem mihi ingenerabat, servum meum in afferendo catino errâsse ; at ipse audenter asseverabat, eundem esse, cui Argentum immissum fuerat, & affirmationi ejus notabiles circumstantiæ favebant: adeò ut, donec opportunum mihi fuerit rem ulterius experiundi, non possim non suspicari, vel Argentum, quod non est (id quod tamen non adeò probabile) ad perfectam fusionem & colliquationem cum Vitro reduetum, impertiri ipsi alios colores posse, quàm quando paulatim subiecto igne candefaciente impressum ei fuerit ; vel etiam (quod minus est improbabile) quòd, quamvis Argenti malleatores omnium purissimam, quam consequi possunt, monetam passim eligant, quippe quæ malleo omnium optimè cedit, folia argentea, ex quibus confectum Argentum hoc conchatum fuerat, tantum retinere Æris potuerit, ac valuerit Vitro prædominantem Tincturam conciliare.

Etenim, pergam oportet Tibi narrare (*Pyrophile*) cen aliam Adventitiorum in Metallis colorum Instantiam, id quod nonnihil mirum est, Videlicet, quòd, quamvis Cuprum calcinatum *per se*, nonnisi obscuram & fædè coloratam *Calcem*
lar-

largiatur, Vitriarii tamen Artifices, ut ipsi me edocuerunt, ejus adminiculo vitrum colore viridi tingunt. Atque meminimus, acceptâ quadam Cupri crudi quantitate, eâque, per frequentem Ignitionem extinctione per aquam factâ, ad obscurum fædêque coloratum pulverem redactâ, atque in fusione in centuplo circiter ipsius pondere vitri puri detentâ, obtinuisse nos, non viridem quidem, sed cærulei coloris Massam, quæ fortè viridis fuisset, si exactam Ingredientium proportionem, & gradum Ignis, Temporisque spatium, quo Fusionem pati debet, tetigissemus : adeò copiosè Metallum istud in Tinctura *Venerea*, ut Artis professores loqui amant, abundat, totque viis opulentiam istam prodit. Verum, licèt Cuprum largiatur, ut diximus, vitro colorem propemodum ei similem, quem dat *Aqua forti* ; investigatione tamen dignum videtur, utrum novi isti colores, quos Mineralia in vitro fuso produnt, oriantur ex Corpusculorum Mineralis cum vitri particulis, ut talibus, coactione, an verò ex Actione (excitatâ vel stimulatâ ab igne) Salis Alcalizati (quod est ex præcipuis Vitri Ingredientibus) in corpus Minerale, vel etiam ex utriusque
hujus

hujus Causæ concursu, vel denique ex aliqua alia. Sed ut ad id, quod cæperamus dicere, revertamur, observare est, quòd *Putty*, ut vocant, certam Stanni & Plumbi quantitatem simul calcinando paratum, uti idipsum est alba *Calx*, ita *Frittam de Chryſtallo* (uti Vitrarii opifices materiam purioris generis Vitri, quocum illa colliquatur, appellant) in massam Albam vertit, quæ opaca satis si fuerit, *Encausti* Albi, ut alibi tradimus, usum præstat. Sed, de Coloribus, ad quos in vitro excolore, aliisque corporibus vitrificationis capacibus, quæ coloribus nativis prædita sunt, producendum, cætera Metalla reduci possunt, necesse est ut tuæ ipsius informationi, experiundo acquirendæ, Te permittam, vel saltem in aliud tempus tale incaptum remittam, si considerem, quot subnectendæ sint in ea, quæ in hoc binisque prægressis Experimentis dicta jam sunt, Annotationes.

Annotatio I.

Quando Materialia Vitri, cum Stanno calcinato liquata, massam opacam & albam composuere, album hoc Eucaustum

stum est quasi Basis omnium istorum elegantium Concretorum, quæ Aurifabri aliique Artifices in curiosa Encaustices arte adhibent. Alba enim & fusilis hæc substantia, incorruptos in se recipiet complurium aliorum Mineralium Colores, qui, quemadmodum ipsa, Ignem ferunt.

Annotatio II.

Adeò ut, quemadmodum ex hoc quadragesimo octavo Experimento apparet, diversa Mineralia fusilibus Massis colores impertiri à nativis suis coloribus discrepantes ; ita ex confectione & compositione Encaustorum pateat, complura corpora & colorem suum in Igne retinere, & *eundem* nonnullis aliis, quibuscum vitrificata erant, impertiri : Atque in ejusmodi Experimentis, quale est illud, quod in Experimento decimo septimo commemoravi, ubi Tibi narrabam, etiam in Encaustis Cæruleum & Flavum componere Viride, juvat conspiciere, non modò tam fixæ esse Naturæ quosdam Colores, ut mixturæ sint capaces, nullo ab igne capto detrimento, qui tam facilè aliorum

orum corporum colores abolet vitiatve ;
 sed Pigmenta Mineralia misceri Ignis
 adminiculo posse, nisi paulò minus
 regulariter felicitérque, ac in communi-
 bus Cupis tinctoriis vulgares colores be-
 neficio Aquæ misceri solent.

Annotatio III.

Non modò Metallina, sed & alia cor-
 pora Mineralia adhiberi possunt ad Tin-
 cturam Vitro impertiendam. Et nota-
 ri meretur, quàm parva quorundam Mi-
 neralium quantitas Ingentem, si com-
 pares, Vitri quantitatem tingit : atque
 conati quandoque fuimus, etiam cum
 Gemmis Vitrum colorare ; suberátque
 causa existimandi operam in hoc Experi-
 mento perditam non fuisse. Notúmque
 est Artis Vitrariæ non imperitis, tinge-
 re Artifices Vitrum cæruleo, ope obscu-
 ri illius Mineralis *Zafforæ* (in quam Ex-
 perimenta quædam mea alibi Tibi trado)
 quam nonnulli pro Terra habent Mine-
 rali, alii pro Lapide, alii pro neutro, sed
 quæ, fatentibus omnibus, colore est ob-
 scuro, non verò cæruleo, quamvis non
 con-

veniat, quo sit colore particulari. Est
 quoque praxis licet familiaris, notabilis
 tamen, inter eos, qui rem Vitrariam
 tractant, adhibere (ut ipsorum non-
 nulli me edocuere) *Magnesium*, ut vo-
 cant (cujus particularem mentionem fa-
 cio in alio tractatu) ad exhibendum in
 Vitro non modò colores à nativo suo
 abludentes (qui obscuritate sive nigro-
 re adeò refert colorem Magnetis, ut à
 rei Mineralis Professoribus, appellatio-
 nis ipsius Latinæ ratio inde, inter alias,
 arcessatur) sed etiam Colores diffe-
 rentes à se invicem. Etènim, licèt eà u-
 tantur (quod nonnihil mirum est) ad
 clarificandum Vitrum, ipsùmque à sub-
 cæruleo isto subviridique colore libe-
 randum, cui aliàs sæpe nimis foret ob-
 noxium, attamen eam quoque incerta
 quantitate adhibent, ad Vitrum tum
 Rubro, tum Purpureo Murrhinové co-
 lore tingendum ; atque majorem ejus
 quantitatem immittentes, ipsius ope quo-
 que illud saturo - obscurum Vitrum pa-
 rant, quod pro Nigro solet haberi ; id
 quod convenit cum eo, confirmatque,
 quod notavimus sub initium Experimen-
 ti quadragessimi quarti, de apparente isto-
 rum corporum Nigredine, quæ superone-
 ratæ .

ratae sunt corpusculis talium colorum,
 puta Rubri, vel Cærulei, vel Viridis, &c.
 Atque uti diversorum Metallorum alio-
 rumque Mineralium beneficio, variis
 tingere Coloribus Vitrum possumus, sic
 vicissim, ex coloribus differentibus,
 quos Minerales Glebæ, aliive Minera-
 les pulveres, cum Vitro colliquati, in
 eo produnt, ritè sæpius conjici potest,
 quale sit Metallum, vel cognitum Mi-
 nerale, quod Gleba proposita vel con-
 tinet, vel cui maximè cognata est.
 Facillisque hæc ratio Mineras examinan-
 di, - ex usu esse in quibusdam casibus
 potest, nec ea malè traditur à *Glaube-
 ro*, ad quem nunc Te remittam, ut ple-
 niorem ab eo informationem capias,
 nisi curiositas Tua tradere & ea me ju-
 beat, quæ circa has res observavi. Hoc
 solummodò hîc mihi monendus es,
 magnam requiri cautionem, ne hic mo-
 dus fallat, propter variationes coloris,
 quæ produci possunt ex differentibus in-
 ter Minerale & Vitrum quantitatis pro-
 portionibus, ex Mineralis ipsius opulen-
 tia vel inopia, ex gradu Ignis, atque
 imprimis ex Temporis spatio, quo ma-
 teria detinetur in Fusionem: uti faci-
 le ex eo colliges, quod mox Tibi oc-
 cur-

curret in sequenti ad præsens hoc Experimentum (quadragessimum octavum) Annotatione.

Annotatio IV.

Alius datur modus, satísque à modis jam memoratis discrepans, cujus adminiculo Metalla ad colores adventitios exhibendum possunt reduci. Hoc quippe mediante, Metallum non tam impertitur Colorem alteri corpori, quam colorem ab eo accipit; vel potius utrumque corpus, novâ Texturâ, à mixtione eorum resultante, colorem novum producant. Non immorabor, in hanc rem, Exemplis ab Auripigmento (flavo) & communi Sale marino nobis suppeditatis, ex quibus, unâ Sublimatis, Chymici affirmant unanimes, Arsenicum suum Album sive Chrystallinum fieri: Sed non est indignum notatu, quòd, licèt Auripigmentum flavum agnoscatur duorum Arsenici Ingredientium longè copiosissimum, hoc tamen Arsenicum, eo quo par est modo additum intensissimè colorato Metallo, Cupro, quando funditur, ipsi tum intus tum extra Alborem con-

conciliat. Sic *Lapis Calaminaris* Colorem Cupri mutat locupletatque, illud in *Æs* vertendo. Atque ipse interdum, mediante *Zinco*, certâ quadam ratione ritè mixto, Cuprum imbui colore Aureo ex ditissimis, quibus optimum Aurum unquam locupletatum vidi. Sed hujusmodi, quæso, monita ne in talium incidant manus, qui abuti iis poterunt.

Annotatio V.

Ex cognitione diversorum modorum, quibus fit, ut Mineralia & Metalla colores producant adventitios in corporibus aptis Vitrificari, scita illa dependet Ars, parandi Lapideas illas substantias, quas Chymicis visum est voce barbarâ appellare, *Amanfes*, hoc est, fictas sive factitias Gemmas, puta Smaragdos, Rubinos, Sapphiros, Topazios, & similes. In horum quippe confectioe, quamvis Arena pura vel calcinatum Chrysellum largiantur Corpus, est tamen plerumque *Calx* quædam Metallina sive Mineralis, in parva quantitate Mixta, quæ tribuit Colorem. Verùm quamvis multis retrò an-

annis delectatus fuerim, jucundâ hac Arte meipsum recreare, productâque valdè elegantia exinde viderim, attamen, præterquam quòd vereor, maximam me partem tenuis illius peritiæ, quæ de ea mihi suppeditabat, esse oblitum, locus hîc non est ea Tibi tradere, quæ integram potius facerent Dissertationem, quàm angustis Annotationis finibus coercerentur: Quare pauca illa, quæ hîc annotabo, nonnisi ea sunt, quæ in rem præsentem faciunt, videlicet;

Primò, sæpius me observâsse, Calcinatum Plumbum, colliquatum cum subtili Arena alba Chrystallôve, per ignitiones consequentesque in aqua extinctiones in subtilem pulverem redactis, de se, debitæ Decoctiois adminiculo eò reduci potest, ut claram largiatur Massam, Amethyſti *Germanici* ad instar coloratam. Licet enim hoc Plumbi vitrum habeatur ab iis, quibus melior *Amanſum* parandorum modus non est compertus, pro fundamento operis ipsorum omnium, attamen, id quod est incommodum, valdè hunc modum deturpans, Calcinatum Plumbum ipsum non modò materiam *Amanſibus* tribuit, sed etiam, æquè ac alia Metalla, colorem suum habet nativum,

vum, quem, ut modò dixi, crebrò similem vidi colori *Germanicorum* (ut plurimi eos vocant) non verò Orientalium Amethystorum.

Secundò, hunc nihilominus Colorem facilè posse à complurium aliorum Pigmentorum Mineralium (si fas est ea sic vocare) coloribus supprimi, adeò ut Plumbi Vitro possis (verbi causà) vegetum amaranthumque *Smaragdi* virorem æmulari, quamvis in quibusdam casibus color, ad quem Plumbum ipsum, quando vitrificatum, tendit, vitiare Pigmenti illius colorem possit, quem introducere in massam statueras.

Tertiò, Tantòpere etiam hos colores dependere ex Textura, ut in ipso Plumbi Vitro, ex tribus circiter partibus *Lithargyri* Miniæve, cum una parte Chrystalli vel Arenæ subtiliter admodum pulverisatæ colliquati, parato, juverit nos efficere, ut per diversos colores mixtura transiret, prout magis minúsve ipsam in Fusione detinebamus. Usitatò enim nonnisi post longam satis Decoctionem, ad colorem Amethystinum massa pertingebat.

Quartò denique, Coctionis aliarumque Circumstantiarum gradus sic variare colo-

colorem, in eadem massa productum, posse, ut in Catino, non magno, ejusdem massæ fragmenta habuerim, in quorum aliquibus, Avellanæ Nucis magnitudinem non æquantibus, quatuor liceat colores distinctos cognoscere.

Annotatio VI.

Memineris (*Pyrophile*) cùm de tribus generibus colorum in Metallis adventitiorum verba faciebam, me ipsos nonnisi ut præcipuos, non verò ut solos, commemorasse. Alii quippe modi esse poterunt, qui licèt, sensu tam stricto, ad Metallorum colores adventitios non pertineant, non incommodè tamen reduci ad eos possunt. Atque horum par quoddam nunc nominabo, plures esse posse haud negans.

Primus desumi ex Praxi eorum potest, qui Coccinea, quæ *Scarlatà* vocant, tingunt. Omniù enim sive in *Anglia*, sive *Hollandia*, Artis istius Magister celeberrimus, mihi fassus est, neque alios, neque seipsum producere posse pulchrum illum colorem, qui nunc apud nostratos nomine venit *Bow-dye*,

dye, nisi Materialia ejus in vasis, vel ex particulari quodam Metallo confectis, vel ipso incrustatis. Verùm, quæ de hoc genere tentata novi, ea necdum licet exponere enucleatius, ne aliis vel noceam vel displiceam.

*Vide calcem
Experimenti
quingagesimi.*

Alter modus (*Pyrophile*) quo Metalla reducuntur ad largiendum Colores non-obvios, est, dum diversa corpora imbuuntur ipsorum Solutionibus factis in propriis eorum *Menstruis*; uti, exempli gratiâ, quamvis Cuprum in *Aqua forti* copiosè dissolutum, complura corpora Colore Solutionis tingat; quædam tamen alia Metalla id negant, ut alibi narro, ac sæpe sum expertus. Aurum in *Aqua Regis* dissolutum, tingit (quod vulgo notum non est) Ungues & Cutim, cultrorumque capulos, aliâque opera Eburnea, non Aureo colore, sed Purpureo, qui licet nonnisi tardius se prodat, durat tamen, & vix unquam potest elui. Ac nî me fallit memoria, jam in hoc tractatulo Tibi exposui, puriores Argenti puri Chrystallos, *Aqua fortis* ope paratos, licet appareant Albi, extemplò Cutim & Ungues Nigro vel saltem valde Fusco colore tingere, quem Aqua eluere negat, uti solet exiisdem

dem partibus Atramentum vulgare eluere. Et complura alia corpora eodem possunt tingi modo, quædam colore nigro, quædam nigricante.

Ac uti Metallinæ, sic Minerales Solutiones producere Colores possunt, ab ipsorum Liquorum coloribus satis differentes. Non afferam hujus rei exemplum ab eo, quod quotidie contingere videmus in carnis bubulæ salitura, quæ Muria, circa ipsam adhibitâ, maximè si ea nimium saliat, sæpe in mensis nostris colore apparet viridi, quandoque subrubro, (eoque saturo satis;) neque praxi insistant nonnullorum, qui Nitrum tractant, qui (ut suspicabar, & ipsi mihi fassi sunt) mediante certæ quantitatis Nitri & Salis communis mixturâ, gratam conciliant rubedinem non modò linguis Bubulis, sed, quod est multò elegantius juxta ac difficilior, ejusmodi Carni, quæ secus omnino Alba foret: His exemplis, inquam, insistere detrecto, pronior ut Tibi exponam, comperisse me aliquoties, Solutionem Sulphuris Vitrioli, vel etiam Sulphuris Communis, quamvis Liquor satis appareret clarus, protinus novæ monetæ nummum, aliudve Argenti mundi frustum, quandoque Aureo, quandoque saturiori
&

& rubicundiori colore, juxta Solutionis vires & quantitatem, quæ adhærere Metallo continebat, tinxisse: quod admirationem tollere poterit, quam hactenus fortè fovisti de Thermis *Batbonensibus*, quæ, dissolutis naturæ admodum Sulphuræ substantiis, ad tempus aureo colore inficiunt novos mundosve monetæ argentæ nummos, qui aliquamdiu immeriti ipsis fuerant. Hicque adjici Exempla prius memorata possunt de coloribus adventitiis corporum Mineralium: quod ipsum in mentem mihi revocat, etiam Liqueores Vegetabiles, sive per degeneracionem, sive per Texturæ corporis, eos imbibentis, alterationem, inficere alia corpora posse coloribus, à nativis suis satis discrepantibus: cujus rei, melioris notæ Botanici notabile exemplum nobis tradidère, affirmantes, succum *Alcannæ Viridis* (in quo statu eam nunquam hîc potui reperire) colore tamen Rubro durante cutim & ungues inficere. Verùm in nimiam videtur hic tractatus molem abiturus, absque eo ut plura hujus generis Exempla adnectantur.

EXPERIMENTUM XLIX.

Cum diebus hisce, *Pyrophile*, in libro quodam *Italico*, qui de aliis rebus tractat, occurreret mihi modus, *Laccam Vegetabilium*, ut eam Author vocat, parandi, per quem *Itali* intelligunt Extracti, ducendis picturis apti, genus quoddam, egregiæ isti *Lacca* simile, quod pro nitente Rubro à Pictoribus adhibetur. Cumque Experimentum deprehenderim haud ignobile, at inutile admodum traditum, præter rem non erit Tibi tradere, quid nostra nos Tentamina docuerint, in ordine ad hoc Experimentum, quod tum ab Authore nostro *Italo*, tum à compluribus ipsius Sympatriotis, pro secreto minimè triviali habetur.

Cape igitur radicem *Curcuma* (quam tunc adhibebam, cum esset præsto, sitque inter Vegetabilia in rem istam idonea, maximè parabilium una) contusaque quam libuerit quantitatē aquæ mundæ immitte, addito cuilibet libræ aquæ cochleari circiter vel amplius
Lixi

Lixivii vel Solutionis Cinerum clavel-
latorum tam fortis, ac parare commo-
dè poteris, ipso per Filtrationem clari-
ficato, priusquam illud aquæ decoquen-
dæ miscueris. Hæc sensim bullire linas,
super igne leni, in vase fictili mundo,
vitro intus obducto, donec immersa char-
tæ Albæ paginâ, aliôve quodam explo-
randi modo, deprehendas, Liquorem suf-
ficienter esse Aureâ *Curcumæ* Tincturâ
imprægnatum : Tum ab Igne decoctum
remove, idque, mundum ut sit, filtra
vel percola, eique sensim instillatâ forti
Solutione Aluminis Rupei, Decoctionem
reperies quasi coagulatam, partemque e-
jus tinctam vel emergere, subsidere, vel
susque deque natate, floccorum luteo-
rum ad instar ; & si mixturam hanc in
fundibulo , chartâ emporeticâ obducto,
infuderis, Liquor, qui prius filtrabatur
colore tam luteo, nunc per hoc Filtrum
omninò limpidus transibit, tinctis suis,
& quasi coagulatis partibus in Filtro re-
lictis, quibus affundi aqua munda toties
debet, donec materiam in ipsa conten-
tam edulcaveris ; cujus Dulcificationis
peractæ signum esse nôsti, quando aqua,
quæ per ipsam transiit, adedò insipida ab
ipsa revertitur, ac ei affandebatur. Ac

Si absque Filtratione colligere Vegetabilis hujus *Lacca* floccos volueris, insignis aquæ limpidæ quantitas Decoctioni est affundenda, post Solutionis Aluminosæ affusionem, & clariorem fieri Liquorem deprehendes, *Laccamque* in fundo simul subsidere, vel ad aquæ summitatem emergere: etsi interdum, non affusâ sufficienti aquæ limpidæ quantitate, *Laccam* partim subsidere, partim emergere, claro relicto toto Liquoris medio, observaverimus. Sed ut usui reddatur

idonea hæc *Lacca*, oportet ut repetitis aquæ recentis affusionibus, à Salibus adhærentibus dulcificetur, (juxtâ ac illa quæ per Filtrationem separabatur,) spargaturque, & lentè siccari super panno sinatur, chartâ bibulâ, vel calce, vel lateribus suppositis, ad humiditatem imbibendam.

Curiosus Lector, qui ulterius cupit informari de Laccis, adeat librum septimum Artis Vitæ Neri, in Anglicum sermonem (6. vel. 7. annis post

consignatum hoc Experimentum) traductæ, doctisque Observationibus illustratæ, à Curiosissimo & Expertissimo Domino Doctore Chrystophoro Merret.

Annotatio I.

Cum supponatur, Vegetabilium Magisterium, hac ratione procuratum, nonnisi ex solubilibus coloratisque Plantarum, id suppeditantium, partibus constare, liberum mihi sit suppositionem istam in dubium vocare. Hujus autem facti mei rationem hanc reddam.

Juxta Notiones meas (qualescunque essent) quas de Salibus habebam, Alumen, licet corpus sensui homogeneous, inter vera Salia non est recensendum, sed habendum ipsum pro quodam genere Magisterii, quandoquidem, uti Vitriolum nativum (tale quippe ipse habui) tum substantiam Salinam continet, tum Metallum, sive Cuprum, sive Ferrum, ab ipso corrosum cumque ipso associatum ; sic Alumen, quod adeo cognatum esse Vitriolo potest, ut in quibusdam locis *Angliae* (bonæ fidei authoribus certos nos de eo reddentibus) idem lapis largiatur utrumque, manifestè continere videtur peculiare quoddam genus Spiritus acidi, in Terræ visceri-

ceribus generati, quoddamque genus
 materiæ lapideæ ab ipso dissolutæ. Et
 quamvis in parando Alumine nostro or-
 dinario, Operarii utantur Algæ cujusdam
 marinæ (vulgò *Kelp* dictæ) cineribus,
 & Urinâ; ii tamen, quorum interest
 rem habere compertam, nos instruunt,
 hîc in *Anglia*, præter Alumen factitium,
 Alumen esse nativum, opus Naturæ, abs-
 que additamentorum istorum opè pro-
 ductum. Jam verò (*Pyrophile*) hanc
 Aluminis compositionem expendens, quod-
 que Salia Alcalizata præcipitare solent,
 quod Acida salia dissolverunt, non pote-
 ram non in eam propendere suspicio-
 nem, materiam Coagulatam, quæ Ma-
 gisterium Vegetabilium dicitur, non pa-
 rum in se continere substantiæ Lapidæ,
 ex Alumine à Lixivio, in quo decoctum
 Vegetabile fuerat, præcipitata: Atque
 ut ostendam Tibi, necessum non esse, ut
 omnis illa substantia coagulata ad Vege-
 tabile pertineat, adjiciam, accepisse me
 fortem Solutionem Aluminis, eâque fil-
 tratâ, affundendo convenientem quanti-
 tatem fortis Solutionis Cinerum clavella-
 torum, illicò, ut exspectabam, mixtu-
 ram hanc in genus quoddam Albi Coa-
 guli convertisse; quod expositum cum
 esset

esset Filtro, charta *Calcem* quandam lapideam retinebat, copiosam satis, valde albam, quæque Mineralis esse naturæ videbatur, tum ex signis aliquibus aliis, tum ex hoc, quod quædam ejus fragminula, carbonum igni, qui blandè, dum ipsa ibi erant, insufflabatur, imposita, nec liquarentur, nec avolarent; poterisque albæ hujus substantiæ quantitatem aliquam per aliquod temporis spatium (quinimo, quantum quidem Ego conjector, per valde longum) in catino candenti retinere, absque ejus jactura vel detrimento; neque aqua fervens, in qua de industria aliam *Calcis* istiusmodi portionem detinebam, quicquam videbatur efficere aliud, quàm adhærentia salia solutiora à substantia lapidea abluere, quam idèò verisimile non erat, ut videretur, separari per ablutiones, quamvis reiteratas, posse à præcipitatis partibus illius Vegetabilis, cujus *Laccam* propositam nobis habemus. Ac ut Tibi ostendam, esse similiter in Alumine corpus, cum quo fixum Sal Alcalizatæ Solutionis in substantiam salinam, ab alterutro eorum differentem, se concoagulat, subnectam, delectatum me fuisse, ex lentè exhalato liquore, qui per Filtrum transibat, *Cal-*

eimque præmemorata pone se relinquebat, recuperâsse corpus, quod saltem Sal videbatur, scitum spectatu, valdè quippe album, atque ex innumerabili constans agmine tenuissimarum lucentiûmque particularum, quæ ex parte ad flammam candelæ facilè liquabantur, partim verò cum sono quodam submisso avelabant. Verùm de hac substantia, & alienis ejus qualitibus, alibi fortè plura: Nunc quippe hoc duntaxat annotabo, me itidem cum Salibus Urinosi, qualis est, Spiritus Salis Armoniaci, æquè ac cum ipso Spiritu Urinæ, quin & nî fallor, etiam cum adulta Urina non-distillatâ, facilè albam ejusmodi *Calcem*, de qua supra loquebar, ex limpida Solutione Aluminis præcipitâsse: adeò ut cautione sit opus, cum de natura Liqueurum judicamus ex Præcipationibus, ubi intervenit Alumen: secus quandoque imaginari hallucinantes possumus, id ex Liquore ope Aluminis præcipitari, quod ex Alumine potius præcipitatur Liqueuris beneficio. Atque hoc in memoriam mihi revocat, ut Tibi narrem, non esse injucundum spectatu, quàm citò Solutio Aluminis (vel injectæ massæ Aluminis) coloratarum Decoctiois partium à Liquore, qui eas adeò penitus

im-

imbibisse videbatur, separationem efficiat.

Annotatio II.

Supradictum *Laccas* parandi modum experti non solum fuimus cum *Circu- ma*, sed & cum *Rubia Tinctorum*, quæ rubram nobis *Laccam* præbebat; atque cum *Ruta*, quæ extractum, ferè, si non planè, ejusdem coloris cum colore foliorum, nobis largiebatur.

Verùm quandoquidem Sal Alcalizatum Cinerum clavellatorum præcipuè; Aquam istà vi instruit, Decoctionum Vegetabilium Tincturam adeò potenter extrahendi, vereor, ne errèt Author noster, dum supponit, Decoctionem semper ejusdem omninò fore coloris cum Vegetabili, unde paratur. Lixiviata quippe Salia, ad quorum classem Cines clavellati imprimis pertinent; licèt Vegetabilium corpora penetrando & recludendo, ea præparent, & ad Tincturas suas promptè deferendum disponant, quasdam tamen Tincturas non modò extrahunt, sed etiam alterant; ut ostendi facile potest ex compluribus

Experimentorum illorum, quæ in hoc Tractatu jam consignavimus. Et quamvis, cum Acidæ sit naturæ Alumen, Solutiones ipsius, in casibus quibusdam, colores adventitios, per *Alcali* productos, abolere possint, & priorem restituere; attamen præterquam quod Alumen non est, ut jam ostendi, merum Sal acidum, sed corpus mixtum; præterquam quoque, quod languidæ sunt ipsius operationes, si compares cum efficaciâ Salium, ope Distillationis, vel Incinerationis ac Dissolutionis, à maxima materiæ suæ Terrestris parte liberatorum; Exempla jam vidimus, nolle in quibusdam casibus Sal acidum colori isti, quo Alcalizatum eam spoliaverat, Vegetabilem substantiam restituere; sed efficit, tertiam ut assumat, ab utroque admodum discrepantem; uti prius jam diximus, Syrupum scilicet Violarum, si per *Alcali* mutatus ille fuerat in colorem viridem, (qui Color, uti sum expertus, produci eadem ratione potest in ipsis Violarum foliis, sine ullo ad Syrupum respectu) non per Sal acidum, colori Cæruleo non iri restitutum, sed in Rubrum se conversurum. Ac licet hæc parandi *Laccas* methodo,

Ma-

Magisteria (talìa quippe videntur) *Ligni Brasiliensis*, &c, ut memini, ipsius *Cochinelii*, altiarumque rerum effecerim *Rubra*, *Flava*, *Viridiave*, quæ *Lacca* colore luculento erat locupletata, aliis imbutis haud ignobili; in quibusdam, tamen color *Lacca* potius videbatur inferior, quàm fecus, colore *Plantæ*, & in aliis, tum valde discrepans, tum multo deterior. Verum hæc scribens tempore & loco, ubi mihi Flores aliaque Vegerabilia non suppetunt, ad Experimenta talia in debita materiarum varietate provehendum, obfirmare me nolim in pronuncianda de hoc modo sententia, donec Experientia, vel Tu, *Pyrophile*, pleniorẽ & enucleatiorẽ mihi suggereris informati-
onem.

Annota-

Annotatio III.

Atque hâc occasione (*Pyrophile*) necesse est hic (quod maturius facere sum oblitus) Te moneam semel pro semper, quod, cum nonnulla præcedentium Experimentorum non modò festinanter scripserim, sed & iis tempestatibus anni, locisque, in quibus procurare mihi talia instrumenta, talémque materiarum varietatem non poteram, prout institutum tardendi Tibi introductionem in Colorum Historiam exigebat, aliter fieri vix potest, quin complura Experimentorum, quæ consignavi, præbitura Tibi sint. Experimentorum novorum materiam, si Tibi visum fuerit quorundam ex ipsis defectus (inprimis modò memorata de *Laccis*, & ea, quæ colores Emphaticos spectant,) supplere, quos defectus rerum in eam rem commodarum inopiâ, dignoscere melius poteram, quàm devitare.

Annotatio IV.

Aluminis usus insignis admodum est, juxta ac familiaris in Arte Tinctoria, nec displicuit mihi Usus, ad quem transferre ipsum valui in pigmentis aliis parandis, præter ea, quæ Tinctores cum succis Vegetabilibus adhibent. Verùm praxes Tinctorum aliorumque Artificum lucriferas, de industria, ob rationes Tibi, quando volueris, significandas, in hac Diatriba prætermitto, non quidem innuere, sed enucleatè & omnibus annotatis circumstantiis, ac si esset præsentis mei operis pars, tradere: maxime cum nunc sentiam (quamvis serò, nec sine rubore ob meam prolixitatem) illud, quod breve tantum statueram specimen, jam ferè in Volumen excrevisse.

EXPERIMENTUM . L.

Verum hîc, *Pyrophile*, copiam mihi fieri velim Experimentum aliquod inferendi, quod intrudi fortè hoc loco videbitur : fateor quippe, congruentiorem ipsi locum futurum fuisse inter ea Experimenta, quæ seu probationes & applicationes notionum nostrarum circa discrimina Saliûm afferrebantur ; at non recordatus loco suo convenientissimo illud consignare, id hîc inserere malim, quam planè omittere ; partim, quia à reliquo Experimentorum nostrarum circa Colores numero aliquantum quoad modum scilicet, quo fit, discrepat ; partim, quia rationes, ob quas illud exco-gitavi, innuere Tibi aliquatenus, possunt eam, quâ utor, methodum in Experimentis circa Colores designandis & variandis ; & ex hac causa non tantum quid feci, sed & quare feci, Te edocebo.

Considerabam igitur, institutum Experimentorum priorum fuisse, vel mutare Colorem corporis in alium, vel
eum

cum penitus abolere, nullo ei dato succedaneo : at animus erat etiam modum tibi tradere, corpus uno colore imbutum in duo corpora, coloribus æquæ ac consistentiis valdè ab invicem distincta, vertendi, idque corporis alicujus adminiculo, quodipsum omnis omnino coloris erat expers : In quam rem recordabar, quòd, reperiens, aciditatem Spiritus Aceti planè aboleri suâ in Minimum (seu calcinatum plumbum) operatione, quâ Salinarum *Menstrui* particularum sapor & natura penitus alterantur, ritè inter alias conjecturas, quas superstruxeram isti mutationi, concluderam, plumbi in Spiritu Aceti Solutionem alteraturam colorem succorum & Infusionum diversarum Plantarum, juxta eum ferè modum, quo expertus fueram, Oleum *Tartari* id præstare; proindeque mox persuasum habebam factò Experimento, Infusionem foliorum Rosarum, ope exiguæ quantitatis hujus solutionis, probè cum ipsa mixtæ, protinus in colorem nonnihil ex saturo viridem mutatum iri.

Sæpius insuper compereram, Oleum Vitrioli, *Menstruum* licet potenter acidum, præcipitare tamen multa Corpora,

ra, tum Mineralia, tum alia, non modo in *Aqua forti* (ut nonnulli Chymici observavêre) sed speciatim in Spiritu Aceti dissoluta ; & deprehendi ulterius, *Calces* & Pulveres hoc Liquore præcipitatatos passim elegantes albosque fuisse.

His rebus collatis, difficile non erat concludere, si probæ Tincturæ foliorum Rosarum rubrarum, aquâ limpidâ paratæ, insigniorem fortis dulcisque Solutionis *Mimi* quantitatem instillarem, Liquorem hunc in similem turbidam substantiam Viridem mutatum iri, ut prius Tibi indicabam, ab Oleo Tartari fieri ; sique tunc adderem debitam quantitatem probi Olei Vitrioli, posteriorem hunc Liquorem geminam habiturum in hanc mixturam operationem ; unam quidem, quâ resolutum Plumbum in pulveris albi formam erat præcipitaturum ; alteram verò, quâ mixturam turbidam erat clarificaturum, rubedinemque Infusionis Rosarum, quod maximè copiosum erat Viridis compositionis Ingrediens, tum redditurum, tum vehementer intensurum : proindèque sumpto Experimento in Vitro Vinario, ad fundum acuminato (inversi Coni ad instar)

ut pulvis subsidens majus occupare spatium appareat, magisque sit conspicuus, deprehendebam, agitata mixtura Viridi, ut Liquor coloratus magis æqualiter dispergeretur, paucas rectificati Olei Vitrioli guttas mox liquorem opacum vertere in limpidum & Rubini ad instar rubentem, dijiceréque magnam quantitatem pulveris, qui consistens, valde apparuisset alba, nisi quædam interspersæ Rubri Liquoris particulæ non nihil turbassent istam puritatem, quamvis elegantiam Coloris non fædarent. Atque, ut Tibi ostendam, *Pyrophile*, non manare hæc Effecta ab Oleo Vitrioli, quæ tali, sed quatenus est potenter acidum *Menstruum*, quod facultate valet, tum Plumbum, æquè ac concreta quædam alia, ex Spiritu Aceti præcipitandi, tum Colorem foliorum Rosarum rubrarum intendendi, adjicio, me idem præstitisse, quamvis fortè non æquè feliciter beneficio Spiritus Salis, non verò præstare me id potuisse ope *Aqua fortis*; quoniam, licèt potens illud *Menstruum* æquè bene ac alia rubedinem rosarum intendat, non tamen, ut ista, Plumbum ex Spiritu Aceti præcipitat, sed potius id dissoluturum fuisset,

set, nisi id jam dissolutum invenisset.

Ac, uti hoc modo Liquorem Rubrum, & Præcipitatum Album ex fædo Magisterio viridi foliorum Rosaceorum produxi, sic eadem methodo, elegantem Flavum, & quandoque Rubrum liquorem, simileque Præcipitatum, ex pulcherrimi Purpurei Coloris Infusione poteris producere. In mentem quippe revocare Tibi poteris, me in Annotatione ad Experimentum XXXIX. innuisse, paucis Sali *Alcalisati* guttis me Infusionem Ligni *Campechii* in elegantem colorem Purpureum vertisse. Jam, si hujus *Alcali* loco, valde fortem probeque filtratam Solutionem *Minii*, Spiritu Aceti paratam, substituerem, hujusque Liquoris circiter dimidium ad quantitatem Infusionis Ligni *Campechii* (ut insigniorem Præcipitati copiam mixtura præberet) adderem, affusio convenientis quantitatis Spiritus Salis, mox (si liquores probe celeriterque agitentur) Præcipitatum, prius memorato simile, dejiciebat, liquoremque ei supernatantem, maximâ sui parte in eleganter Flavum vertebat.

Verum, ad Experimentum hoc quod antenus promovendum, expendebam, si primum cochleare Infusionis Purpureæ *Campechia*, convenienti quantitatæ Solutionis *Minii* verterem, Affusionem Spiritûs Salis Armoniaci, præcipitaturam Plumbi corpuscula, in Solutione *Minii* delitescencia, nec tamen colorem Liquoris Purpureum abolituram: Ex quo hunc in modum progrediebar; Accipiebam recentis Tincturæ *Campechia* circiter cochleare (reperi quippe, *obsoleta* si esset, Experimentum non semper succedere) mixturæ ei convenienti quantitate Solutionis *Minii*, ad eam in saturum & ferè opacum Purpureum vertendam, instillabam tantum Spiritûs Salis Armoniaci, ac præcipitaturum conjiciebam dimidium circiter vel amplius (non verò totum) Plumbi, mixturæque continenter probè agitatâ, partes præcipitatas cum cæteris commiscebam, ita ut in fundum irent, partim in forma Pulveris, partim in forma substantiæ coagulatæ, quæ (ob Tinctorum corpusculorum super Alba prædominium) retinebat, æquè ac Liquor supernatans colorem ex cæruleo Purpurascentem, satis

tis saturum ; tùmque protinus (attamen-
cautè) Insigniorem Spiritûs Salis quan-
tatem affundendo , materia antè præ-
cipitata , beneficio figuræ fundi Vitri
suprà descriptæ , præservabatur , quò
minus à spirituosò Sale attingeretur ;
quod Sal subito in eam novum præ-
cipitabat Stratum (si vocare ita licet)
pulveris Albi , quæ residua erant Plum-
bi corpuscula , à Spiritu Urinoso non
dejecta : adeò ut tres distinctæ & val-
de differenter coloratæ substantiæ ibi
apparerent ; Purpureum scilicet sive
Violaceum Præcipitatum in fundo , &
super illud , Præcipitatum Album &
Gilvum (quandoque colore variega-
to ,) & in summitate omnium , Liquor
Transparens , eleganter Flavus vel Ru-
ber.

Sic vides , *Pyrophile* , licèt nonnullis
visus fortè fuerim , me casu in hoc Ex-
perimentum quinquagesimum incidisse ,
licètque alii imaginentur , ipsius Exco-
gitationem necessariò profectam fuisse
ab extraordinaria quadam in naturam
Colorum penetratione ; reverà tamen
non est , ut habeatur hæc Excogitatio
ceu singulare quid , maximè ab illo ,
qui parumper est in notionibus illis ver-
satus ,

satus, quas Ego in his aliisque chartis, circa Salium discrimina, innui : possemque forsan, haud inductus merâ conjecturâ, adjicere, has ipsas notiones, & particularia nonnulla, sparsim in hoc tractatu tradita, peritè compacta, suggere complura, saltem circa Colores, posse, quæ contemni non merentur. At suggestiones istæ, *Pyrophile*, permittendæ sunt Tui similibus provehendæ, quandoquidem plus jam temporis impendi, quàm constituebam mihi sumere, in tradendis Tibi particularibus Experimentis & Observationibus circa mutationes Coloris ; quibus addere multò plura potuissem, nisi quòd spero, exhibuisse me Tibi numerum sufficientem ad explicandum quadantenus, quod hujus speciminis initio vel proponebam ceu institutum meum in hac Tractatulo, vel tradebam, ut meas circa hoc Argumentum conjecturas. Cùmque præsentis mei consilii non sit, (ut aliquoties indicavi) ullam tradere de Coloribus statam *Hypothesin* solemnemve Theoriam, sed tantummodò quædam Tibi subministrare Experimenta ad Theoriam ejusmodi formandam : Nihil jam dictis adjiciam, nisi quod peto, ne festines cogitare, errasse

râsse me in aliqua re, à me ceu Materia Facti de Colorum mutationibus tradita; si fortè, quotiescunque eam sub Experimentum vocaveris, non semper successum per omnia invenias. Etenim præter illa contingentia, quibus alibi ostendimus alia quædam Experimenta subjacere, omissio vel variatio levis in specie circumstantiæ, impedire successum Experimenti potest, in quo alius error commissus fuit nullus: Cujus veritatis unicum duntaxat illud, obviûmque, sed illustre tamen exemplum Tibi dabo in Arte Tingendi *Scarlatum*, ut vocant; Licèt enim omnia & singula videres Ingredientia, quæ circa ea adhibentur; licèt speciatim te edocerem singulorum pondera; ac licèt præsens esses accensioni Ignis, ejusdémque intensiõni ac remissioni, quotiescunque opus foret caloris gradum alterare; licètque (ut verbo dicam) singula conspiceres adedè particulatim facta, ut vix ullum apud te residuum esset dubium, totam Te artem pernõsse: Attamen si Tibi non indicavero, Vasa, quæ immediatè continent Ingredientia Tinctoria, oportere esse Stannea, vel Stanño obducta, nunquam valeres, omnium cæterorum, quæ tibi referre possem,

sem, ope, Tincturam tuam *Cochinelliam*
 (ut vocant) ad tingendum colorem
 perfectè *Scarlatum* reducere. Tanti re-
 fert, qualia sint vasa, in quibus coquun-
 tur tingentes materiæ; tantique mo-
 menti non-animadversa circumstantia
 esse potest in Experimentorum circa Co-
 lores successu.

BRE

(The following is a list of the names of the persons who have been appointed to the various positions in the various departments of the Government of the State of New York, for the year 1900.)



OBSERVATIONES

XXVII. Octobris * Anni

MDCLXIII. factæ de

A D A M A N T E

v Domini Clayton.

* Hæ ipsæ produ-
cebantur & le-
gebantur in con-
fessu SOCIETATIS RE-
GLÆ (postridio)
28. Octobris.

Gemma ipsa tñ
ostendi deberet
SOCIETATI

REGIÆ, quando Observationes tradebantur, vole-
bam, (festinatione cum urgerer) Descriptionem ejus
omittere, quæ paucis hæc est: Quod fuerit Adamas
planus, siue mensalis, ut vocant, tertiâ pollicis par-
te longus, & aliquantulum minor latitudine: quod
fuerit gemma Torpida, iurare sordidiori, interdum de
vivido, etiam vulgarium Adamantum, splendore pa-
rum admodum participans, nubèque albicante circa
ipsius medium, quæ ferè tertiâ gemmæ partem operi-
ebat, fadus.

DE die spectato hoc Adaman- Festinatio
te, quamvis in lecto, cuius in causa
Siparia sollicitè circum obtende- fuit, ut
bantur, dignoscere nequibam, e- annotare
um ullatenus lucere, quamvis be- oblivisce-
rer, me
eodem ma-
ne produsse, Sole satis clarum lucente, ad Adamantem
per Microscopium conspiciendum, ut experirer, Vitrone
illo grandifaciente quicquam peculiare posset in Tex-
tura hujus Gemmæ, imprimis verò, in albicante Nube-
cula, quæ magnam illius partem possidebat, dignosci.
Verum, utut fuerim attentus, nil singulare, comme-
moratū dignum, detegere potui.

nè affrictum; sed paulò post Solis Occasum circiter, durante adhuc Crepusculo, quinimò, hoc mane, mediocri temporis spatio post Solis Ortum (sed prius, quàm in cubiculi Aëre liberius collustrato prodiissem)facile potui ad levem affrictum percipere, Gemmam hunc lucere.

Secundò, Candelis remotis, non poteram in obscuro loco dignoscere, Gemmæ ullam Lucem inesse, quando eam contuebar, absque affrictu vel alia illius præparatione.

Tertiò, Neque duorum alborum sili-cum ope, etsi fortiter sibi invicem affricarentur, neque longo ac vehementi affrictu Christalli Rupei adversus panni Rubri portionem, neque etiam affricando duos Adamantes, Annulo inclusos, uti Adamantem huncce affricueram, sensibilem ullum Lucis gradum producere potui.

Quartò, Adamantem hunc satis durum deprehendi, ut non solùm exarare eo literas valuerim in Vitro, sed & in ipso Chrystallo rupeo cælare.

Quintò, Reperi, polluisse eum, aliorum Adamantum ad instar, facultate Electricâ.

V. Trahebat quippe corpora levia, ut succinum, a-

liqua concretâ, id facere observata; sed facultas istius attractiva inferior videbatur facultate istorum.

Sextò,

Sextò, Affrictus vestibis meis, uti fieri solet ad excitandum Succinum, Ceram, & alia corpora Electrica, in Tenebris manifestè lucebat ut Lignum putridum, Squamæ Alburnorum, aliorúmve piscium putrefactorum.

Septimò, Sed hæc conspicuitas languidior erat luce Squamarum Alburni, multòque languidior luce Cicindelæ, cujus adminiculo valui quandoque breve aliquod vocabulum legere, cum post ordinarium hujus Adamantis affrictum, mediante Luce ejus distinctè non valuerim ullum ex corporibus proximis dignoscere: Atque hoc etiam jubar valdè manifestè & notanter deficiebat, quamprimum affrictio intermittebatur, licet Gemma aliquamdiu post remaneret visibilis.

Octavò, Sed si congruo corpori ad insignius temporis spatium, & satis vehementer affricaretur, deprehendi, Lucem, ad aliquot temporis momenta, multò emitti insignius, Lucis Cicindelarum fere ad instar, adeò ut, affrictu cessante, possem agitata hac Gemmâ Luminosum Circellum exhibere, ei similem (quavis non adeò lucidum) quem pueri exhibere solent, moto baculo, sui extremitate accenso; atque in hoc statu Visi-

bilis manebat septuplo vel octuplo diutius, quàm erat illud temporis spatium, quo ipsum fricueram.

IX. Non au-
si fuimus e-
um flammæ
Candelæ im-
mittere; non
magis quàm
nudo Igni;
veriti, ne
calor nimis
intensus (qui
observatus
fuit complu-
res alias
gemmas cor-
rumpere)
vitiaret
gemmam,

quæ commodatò duntaxat accepta erat, sui que gene-
ris unica habebatur.

Nonò, Deprehendi, cùm
eum ad tempus approximarem
Flammæ candelæ (à qua ta-
men cura erat oculos meos a-
vertere) ipsum protinus in te-
nebras remotum exhibuisse
jubar quoddam languidum sed
inferius eo, quod affrictu ac-
quirere solebat. Et postea,
cùm eum approximarem Igni,
parùm duntaxat flammanti,
deprehenidi lapidem minùs po-
tius quàm magis excitatum, ac
Candelæ fuerat adminiculo.

Decimò, Conabar quoque ex eo Lucem
prolicere, ipsum ad insignius temporis
spatium in loco valdè obscuro, super spif-
sum Ferri frustum, probè calefactum, non
tamen ad eum usque gradum, ut in ocu-
los calor incurreret, detinendo. Et quam-
vis tandem comperirem, hac etiam rati-
one eum jubar quoddam acquirere, id
tamen minus erat, quàm quod reliquo-
rum

rum modorum supradictorum alterutro obtinuerat.

Undecimò, Eum quoque ad genus quoddam Lucis coruscantis redegi, ipsum unà mecum in lectum deferendo, calidæque nudi mei corporis parti satis diu applicando.

Duodecimò, Ut mihi ipsi facerem satis, motúsque in Gemmam introductus Lucem eo nomine generaret, quòd calorem ibi produceret, approximabam eam Flammæ Candelæ, donec instructa esset in Tenebris lucendi facultate, tùmque protinus pilum tenuem applicabam, ad experiendum, num eum attraheret, at eam id facere nonprehendi; quamvis, si splendor ipsi conciliaretur Affricu, facultatem, ut suprà notabam, Electricam acquireret. Atque, ulterioris confirmationis gratiâ, licèt Gemmam hanc de industria tam propè admoverem calenti Ferro, modò memorato, ut eam ad sensum calidam redderet, obscurius tamen lucebat, quàm fecerat ex affricu, Candelæve flammâ, quamvis utroque isto modo nullum calorem sensibilem acquisivisset.

Decimo tertio, Cùm studio eam corporibus quibusdam, colore & texturâ discrepantibus, affricuissem, exigua quædam in Lucis (si ita vocare fas est) excitatione

disparitas videbatur. Super vestimentis
Albis & Rubris omnium optimè videba-
tur succedere, comparatè inprimis ad
Nigra.

Decimo quartò, Sed ad experiundum,
quid præstaret hæc Gemma, affricta cor-
poribus durioribus, minúsque ad calorem
ex levi affrictione præbendum aptis, quàm
est Pannus, primùm eam affricabam lig-
neæ capsulæ Albæ, unde excitabatur; de-
inde verò frusto Terræ figlinæ pulchrè vi-
trata, quæ, attritione durante, conciliare
ei meliorem lucem videbatur, quàm ul-
lum ex corporibus reliquis effecerat, ne
quidem exceptis Albis; id quod propterea
adjicio, ne effectus totaliter ei dispositioni
adscribatur, quâ instructa esse Alba cor-
pora solent ad multum Lucis reflecten-
dum.

- XV. Demer-
gebamus iti-
dem, quam-
primùm eam
excitavera-
mus, sub li-
quoribus di-

Decimo quintò, Gemmam
probè excitatam, quantocyus
in aquam, quæ eum in finem
præsto erat, demergebam,
eámque dum erat sub aquæ
versorum generum, Spiritu puta Vini, Oleo tum Chy-
nico tum expresso, Spiritu Acido, & quantum memi-
vi, Solutioni Alcalizatâ, nec reperiēbamus, ullum ex
variis hisce Liquoribus lucētem ipsius proprietatem
abolere.

super-

superficie, lucere percipiebam ; atque hoc iterabam aliquoties. Sed quando Lucem producere conabar, ipsam super modò memorato capsulæ operculo affricando, gemmâ & capsulâ utrâque sub Aquæ superficie detentis, non ita mihi in Experimenti eventu satisfaciebam ; Sed hoc reperi, si gemmam proferrem ex aqua, & super panni alicujus frusto affricarem, ipsam non tam citò, ut solebat, Lumino- sitatem acquirere, sed opus habere, ut affricaretur manifestò multò diutius, priusquam effectus quæsitus deprehenderetur.

Decimo sextò, Aliquoties etiam fui expertus, eam calido meo sputo (cùm præsto non esset Calida Aqua) obtegen- do, Lucem suam non amit- tere.

XVI. Cùm hac Obser- vatione com- perirem, li- quorem ca- lidum Lu- cem Ada- mantis non

extinguere, consultum judicabam experiri, illène, ca- loris sui ratione, ipsam esset excitaturus ; & pluries reperi, si in ipso detineretur, donec sat temporis Aquæ suppeteret ad calorem aliquem ei communicandum, ipsam sæpe lucere, quamprimum eximeretur ; est- que probabile, nos eam conspecturos fuisse plus Lucis emitte, dum in Aqua esset, nî quidam Opacitatis gradus, quem aqua calefacta solet, ob numerosas bul- lulas, in ea generatas, acquirere, nos à dignoscendo gemmæ jubare prohibuisset.

Decimo septimò, Deprehendens, gemmam, planâ sui parte deorsum versâ, affricando, me probabiliter, ob annuli opacitatem, subitumque Lucis defectum, attritione cessante, - conspectum amittere maximi Gemmæ Vigoris; atque supponens, commotionem, in una Gemmæ parte excitatam, facîle per omnes partes propagari, quandoque pannum, supra quæ eam affricabam, sic tenui, ut unum Gemmæ latus oculo meo exponeretur, dum fricarem alterum, quo ipso apparebat vividior, quàm prius, tractusque luminosos, suis hinc inde motibus, exhibebat. Et quandoque gemmam erectam tenens, latum ejus parietem eleganti politoque frusto transparentis Cornu fricabam, quo mediante Lux per diaphanam illam Substantiam apparebat, dum actu gemmam fricarem, tam vivida, ut quandoque & in quibusdam locis scintillulas Ignis exhibere videretur.

Decimo octavò, Accipiebam etiam Vitri cærulei plani frustum, Gemmâque probè panno affrictâ, & vitro ei ocys superimposito, ad experiendum, quòd, si Lux ipsum penetraret, juvarétne me, viridis, alteriusve alicujus, quàm Cærulei coloris speciem præbendo, ad conjectandum, ipsumne sincerum esset an minus.

Ve-

Verùm, cùm vitrum languidæ ejusmodi Luci impervium deprehenderem, visum tunc fuit experiri, essentne dura corpora lucem Adamantis per Attritionem sic auctura, ut hoc adminiculo penetrabilia redderentur : proindeque cùm Vitrum Gemmæ vehementer affricarem, lucem satis conspicuam deprehendi, & aliquantum in transitu suo tinctam ; at facile non inveni, nomen imponere colori, quem exhibebat.

Denique, Ut obsecundarem suspicioni, quam super re tota ferebam, præcipuam scil. mutationem manifestam, in hac Gemma effectam, partium ipsius Compressioni potius deberi, quàm Incalescentiæ, frustum albi Laterculi probè vitro obducti accipiebam, atque si gemmam fortiter contra ipsum premerem, videbatur ea, licèt hinc illinc versando non eam fricare, in lateribus lucere : Et utcunque, ea valdè manifestè & vividè micabat, si, dum eam sic premebam, moverem ipsam quâvis lineâ per laterculi superficiem, quamvis lineâ, quam ipsâ ducebam, quadrantis pollicis circiter longitudinem non excederet ; & quamvis ei motum hinc inde non darem, nisi ab una brevis lineæ extremitate ad alteram, absque ullo regressu, motûve laterali. Quin etiam, postquam sæpe affri-

cta

Etā fuerat, lucēque suam rursus amittere permīssa, non tantū ea videbatur excitatu facilior, quā in principio Noctis ; sed si fortiter digito contra eam premerem, eo ipso momento, quo ipsam agiler abstraherem, valdē vividum exhibebat, sed brevis admodū durationis, splendorem, ne dicam, parvam Coruscationem.

* Excogitabam postea modum, qui effectum desideratum & citius & melius producebat. Et enim tenente me subulam

chalybeam intra digitos prope imam ejus partem, si fortiter cuspidem contra Adamantis superficiem premerem, & multo magis, si cuspidem contra ipsam ferirem, Coruscatio erat supra modum subitanea, & valdē vivida, licet valdē etiam evanida : Atque hic modus, qui passim Spectatores reddebat attonitos oblectabatque, multo videbatur altero aptior, ut ostendatur, Pressionem solam, dummodō satis sit vehemens; licet tam subita esset brevisque, ut commodē supponi non posset, eam Gemma ullum vel minimum caloris gradum, (uti suspicari datur de Affricu) conciliare, sufficere nihilominus ad Lucem admodum vividam generandam.

* Sic ut Cartesii sectator aliquis vix existimare ambigeret, se in hac Gemma non leve Ingeniosissimi sui Magistri Hypotheseos, de lucis in Sublunarium corporum, non sensibiler calidorum, Generatione, Stabilimentum invenisse.

POSTSCRIPTUM,

Aliquot post scriptas Observationes
horis annexum.

Tot particularia, unâ nocte
observata, Gemma huic
poterant Prodigii cujusdam
existimationem conciliare, id-
que eò magis, quoniam exper-
tus, ut suprà notabam, non mo-
dò elegans Chrystallum arte fa-
ctum, & quoddam etiam Nati-
vum, sed & Rubinum & par
Adamantum, non reperiēbam,
ullum horum similem Lucis
Experiebamur
postea Lapidēs
pretiosos, ut
Adamantes,
Rubinos, Sapphyros, &
Smaragdos,
&c. sed nul-
los eorum lu-
cere deprehen-
debamus, ex-
ceptis quibus-
dam Adaman-
tibus; & de

his non poteramus, ob usūs & praxis defectum, prædi-
cere, quinam ad Lucem exhibendam reducendi essent,
qui verò non item. Complures quippe insignes Ada-
mantes lucere omnino negabant, vel multò minus,
quàm alii, qui ipsis multò erant deteriores. Isti tamen
viri Ingeniosi hallucinantur, qui putant requiri, ut Ada-
mas turbidus sit nubilusque, qualis erat *Claytonianus*
ille, ad Lucem eliciendam; Etenim, uti nonnullos ta-
les exhibendam micantem Lucem reducere potuimus,
sic in quibusdam Adamantibus claris egregiisque eun-
dem effectum producere valuimus. Verum nulli ex
multis istis, quos omnium generum experiebamur, pa-
res illi Adamanti erant, de quo Observationes institue-
bantur, non modò si gradum Lucis, quam largiebatur,
sed & facilitatem, quā excitabatur, & comparatè mag-
nam micationis ipsius durationem, consideremus.

Mi-

Micationem exhibere ; post hac tamen omnia, cum ex duritie, atque periti Aurifabri testimonio perciperem, hanc nativam potius Gemmam esse, quam Arte paratam, veritus, ne aliquod esset discrimen in includenda ejus modo, vel in Adamantum, quibus utebar, (quorum nenter erat huic, plano scil. adamanti mensali, similis) figura, visum fuit Experimentum sumere ulterius de Adamantibus meis propriis, vehementem adeo assiduumque Affrictum adhibendo, qui incommoda superius memorata pensaret, si ea forte infeliciis priorum tentaminum successus causa essent : proindeque comperiebam, me hac ratione eo facile posse Adamantem, quem in digito gestabam, reducere, ut Lucem exhiberet, quæ satis erat sensibilis, talisque durabat, licet eam spuito meo obtegerem, aliæque circa ipsam experimenta adhiberem.

Atque hoc ipsum valde minuet omnium supra celebratarum observationum miranda, dum ostendit, proprietates, tam miras, non esse Adamanti uni peenulares, sed in aliis etiam, & forte in compluribus duris & Diaphanis Lapidibus aliis, reperiri posse. Spes tamen est, id quod hac detectio de harum Observationum mirabilitate demit, Instructionum fecunditate resarcitum iri, pregnantia scil. monita suppeditando, quæ ad investigandam Lucis Naturam conferre possunt.

BREVIS
ENARRATIO
QUARUNDAM
OBSERVATIONUM,
Factarum A
Nobili ROBERTO BOYLE
DE
ADAMANTE
In Tenebris Lucente.

Primum Epistolæ, ad Amicum Scriptæ,
inclusarum.

Nunc autem, unâ cum ipsa, prægresso
Tractatui annexarum, ob eam, quæ
inter *LUCEM* & *COLORES*
intercedit, affinitatem.



LONDINI,
Impensis *H. Herringman*, MDCLXIV.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS

LIBRARY

OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS

LIBRARY

OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS

LIBRARY

OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS

LIBRARY

OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO



APOGRAPHUM
EPISTOLÆ

A Domino


ROBERTO BOYLIO

Ad Equitem

ROBERTUM MORUM
SCRIPTÆ,

*Ut Observationes de Adamante Lu-
cente comitaretur.*

Domine,

uamvis *Robertus Morus* Eques,
& Dominus *de Zulichem*, sint
Viri, qui de Republica Litera-
ria tam bene sunt meriti, ut in-
dignum me crederem, qui Membrum
ejus haberer, si obsecundare ipsis vel in-
servire detrectarem; attamen non sine
reluctantia Notas, quas in *hujus* gratiam
petis, communicarem, nisi spes mihi esset,
Te unà cum iis transmissurum quid causæ,

quare non sint *minus* indignæ, quæ ab Ipso perlegantur: quòd ut facias, Te edoceam oportet, unde nata fuerit eas conscribendi occasio, quam paucis sic accipe.

Cùm in procinctu eram in rus profiscendi, perlatâ ad me famâ, Virum quendam Ingeniosum mihi notum, nuper ex *Italia* reducem, *Adamantem* habere, qui frictus, in Tenebris luceret, illumque non longè abesse, aliquid temporis à negotiis meis surripiebam ad eum invisendum; sed cùm in limine ipsum deprehenderem prodire paratum, frustrâque experirer, essetne gemma lumen ullum interdiu editura, ipsam ab eo pro ista nocte mutuabar, eâ lege, ut intra diem unum vel alterum, ad summum, ipsam ei in Collegio *Greschamensi* restituerem, ubi condicebamus nos interfuturos Cætui *Societatis Regiæ*, qui tum temporis isto in loco erat coiturus. Exinde, istâ vesperâ Urbe exire properabam, atque à Cæna deprehendens, Gemmam, quæ tempore diurno nullum lumen sensibile edebat, reverâ esse conspicuam in Tenebris, adeò capiebar hac novitate, adeoque cupidus eram in rem vertendi opportunitatem, cujus mihi videbatur tam brevis temporis copia futura, ut, licet isto tempore nemo, præter pedisequum,

sequum, mihi adesset, in seram tamen noctem vigilans, nocte eadem, utcumque poteram, mediocrem eorum, quæ tum mihi succurrebant, numerum experirer, quæ scilicet isto loco & tempore in praxin mitti poterant. Ac cum aliæ me distraherent occupationes postridie, noctu tenebar quasi semi-sopitus festinanter consignare, quæ observaveram, cumque tempus non pateretur postridie mane, expectare ut transcriberentur, in mandatis dabam, ut Observationes mihi afferentur ad *Gre-schamense Collegium*, ubi eas memineris unà cum ipsa *Gemma Societati Regiæ* fuisse exhibitas, cui, quæ erat mea felicitas, non displicebant, quamvis complura per festinationem omissa fuerant, quorum nonnulla in chartæ annexæ margine reperies.

Summa capita brevis hujus Narrationis, Domino de *Zulichem* Te significaturum spero, ne quid perfecti in Observationibus hisce expectet, & ad excusandum defectum præparetur. Sed qualescunque fuerint, fore ea Experimenta, absque Alusione, Lucifera spero, Curiosorum excitando Speculationes, ut in Naturam Lucis sedulò inquirant, ad quam detegendam, nullum fortè hætenus Experimentum adeò notabile repererunt; quando-

quidem Lumen hîc productum videmus in inanimato & opaco corpore, idque non, ut in Lignis putridis, vel Piscibus, vel in Lapide *Bononiensi*, per corruptionem Naturalem, vel per violentam Texturæ corporis destructionem, sed per adeò levem in Texturam ipsius operationem Mechanicam, quam videmur nôsse, quæque extemplò perficitur, idque diversis modis, absque ulla corporis læsione, ullâve sensibili in Manifestis ipsius qualitatibus alteratione. Sûmque tantò cupidior, præpropera mea Experimenta Domino *de Zulichem*, Tibique exponendi, quoniam, cum ipse nunc indulgeat Contemplationibus Dioptricis, tam mirum *Phænomenon*, ad illud Argumentum, de quo probabile est ipsum tractare, *Lucem* scilicet, spectans, excitabit, spero, ad naturam ejus expendendam, Virum, qui quæ tractat, maturè suevit expendere. Te verò, Domine, quod attinet, spes est, Observationes, quas accipis, & aucturum Te & perfecturum, nôsti quippe, me nil quicquam addere iis posse, cum jamdudum Gemmam Domino *Claytonio* reddiderim; quæ licet nunc sit in manibus Principis, qui curiosissimis quibusque rebus, ob suam in iis perspicaciam, dignus est; Tibi tamen eum permittere dignatur aditum, ut nullus dubitem

tem, Te facile veniam, plura de ipsa Experimenta sumendi, ab ejusmodi, ut noster est, Monarcha impetraturum, qui non major est Vestigator ipse, quam talium Fautor. Non dubito, has Notas in mentem Tibi revocaturas, quod *Societatem* nostram monebas, ut pensum mihi imponeret, apud ipsos producendi, quæ aliis occasionibus circa corpora Lucentia observaveram. Verum quamvis non negem, me aliquando observationes fecisse de Lapide *Bononiensi*, & Experimenta quædam de aliis nonnullis Lucentibus corporibus sumpsisse; Eadem tamen rationes, quæ tum temporis me vel *Ipsorum* mandatis refrangentem reddebant, Apologiæ mihi loco sint oportet, quò minus expectationi Tuæ respondeam; Recondita scilicet *Lucis* Natura, nimiaque negotiorum, quibus jam distineor, turba, Prælique, quod me nimis exercet, importunitas, æquè ac majoris momenti laborisque occupationum moles. Attamen narrabo Tibi partem eorum, quæ mihi occurrerunt ad Gemmam illam spectantia, de qua hanc Tibi explicationem mitto: quoniam hinc deprehendo, quamplurimos nil quicquam rari eam esse existimare, eâ persuasione seductos, non modò dari magnum numerum *Carbunculorum*, quorum

hic sit unus, sed omnes Adamantes' reliquasque nitentes gemmas in Tenebris lucere : *illinc* verò perdoctos esse Viros qui (satis speciosè) ullos dari *Carbunculos* lucentesve gemmas pernegant.

Et sanè, viris *his* Judiciosis multò plus suppetit, quo sententiam suam tueantur, quàm *illis*, qui contrariam defendere satagunt ; proindeque meritò Domini *Claytonii* Adamantem pro re oppidò rara habebant. Etenim non modò *Boetius de Boot*, qui omnium optimus de hoc Argumento scriptor habetur, nullam ejusmodi virtutem Adamantibus tribuit, sed quod de *Carbunculis* tradit, hoc munit exordio :

Boetius de Boot,
Gemm. & Lap.
Hist. l. 2. c. 8.

Magna fama est Carbunculi : Is vālgò putatur in tenebris, carbonis instar, lucere; fortasse quia Pyropus seu Anthrax appellatus à veteribus fuit. Verùm hætenus nemo unquam vere asserere ausus fuit, se gemmam noctu lucentem vidisse. Garcias ab Horto, Proregis India Medicus, refert, se allocutum fuisse, qui se vidisse affirmarent. Sed iis fidem non habuit. Et Author recentior, diligens & judiciosus Johannes de Laet, in Capite suo de Carbunculis & Rubinis, hoc ait : Quia autem Carbunculi,

culi, Pyropi & Anthraces à Veteribus nominantur, vulgò creditum fuit, Carbonis instar in tenebris lucere, quod tamen de nulla gemmâ hætenus deprehensum, licet à quibusdam temerè jactetur. Et Scriptor omnium, qui mihi de hoc argumento occurrere novissimus, Olaus Wormius, in sua de bene adornato Museo suo Historia, concurrit, ubi de Rubinis agit, cum prioribus Scriptoribus, his verbis; Sunt, qui Rubinum, Veterem Carbunculum esse existimant, sed deest una illa nota, quod in tenebris instar Anthracis non luceat: Ast, talem Carbunculum in rerum natura non inveniri major pars Authorum existimant. Licet unum aut alterum in India apud Magnates quosdam reperiri scribant, cum tamen ex aliorum relatione id habeant saltem, sed ipsi non viderint. In cujus rei confirmationem hoc solummodò adjiciam, quòd cum de Rubino quodam inaudirem, adedò vivo, ut ipsi Gemmarii aliquoties veniam à lectissima illa Domina, cujus erat, enixè peterent, Rubinos suos selectiores, illos isti conferendo, explorandi, dabatur mihi opportunitas, ex hujus Dominæ ejusque Mariti favore (quibuscum utrisque consuetudinem colere, honori mihi duco) celebrem hunc Rubinum noctu, inque conclavi probè obtene-

brato, explorandi; verum non modò nihil Lucis potui dignoscere, gemmam con-
tuendo, priùsq̃uam ullatenus manibus ver-
faretur, sed nec fricando illum reducere
eò potui, ut vel minimam Lucis micatio-
nem emitteret.

Veruntamen, Domine, licèt valdè sim
ab admittendis *miris* rebus pro *veris* alie-
nus, non tamen sum admodum pronus ad
ea ceu impossibilia rejiciendum: quocirca
dehortari neminem vellem ab inquisitione
ulteriori, sitne reverà in *Rerum Natura*
tale quid, quod sit verus *Carbunculus*,
Gemmave, quæ sine affricu in tenebris
luceat. Si enim talis res possit inveniri,
non parùm Curiosos in Lucis Investigati-
one juvabit, præter rei ipsius excellentiam
& raritatem. Et licèt αὐτόωπιν *Varto-*
mannus non fuerit rei à se narratæ, Re-
gem nempe *Peguensem*, ex præcipuis Re-
gibus *India* Orientalis, habuisse verum
Carbunculum, istius magnitudinis splen-
dorisque, ut in tenebris eximiè luceret;
& quamvis *Garcias ab Horto*, Proregis *In-*
dia Medicus, de alio loquatur Carbunculo,
fide duntaxat alterius, quocum loqueba-
tur, qui eum se vidisse affirmabat; attam-
en, uti certi non sumus, viros hosce,
qui seipsos Testes rei oculos jactabant,
verum dicere, dicere tamen id potuere,
nobis

nobis contrarium evincere haud valentibus. Possémque Tibi majoris momenti afferre in eandem rem Testimonium, si id mihi Vir quidam, cujus interest, permitteret, absque cujus venia id facere, mihi nefas. Narrare Tibi possem, *Marcum Paulum Venetum* (cujus suppositas fabulas, nonnulli ex recentioribus nostris Itineratoribus & Navigatoribus *veritates* deprehenderunt) de Rege quodam *Zeilani*, qui tum erat cum imperio; verba facientem, narrare, percrebuisse, ipsum possidere *Rubinum*, omnium in Orbe terrarum præstantissimum, palmaris longitudinis, & crassitie brachialis, sine ullo nævo, Ignis ad instar lucentem; subnecteréque, Magnum *Chamum*, sub cujus Imperio *Paulus* insigni munereungebatur; oblatum pro eo misisse integræ Civitatis pretium; sed respondisse Regem, se nolle eum alienare pro Thesauro Universi, nec eum cuiquam cedere, eò quòd Majores ipsius eum ad se transmississent. Possémque adjicere, in Relatione, à duobus Coslaccis *Russis* de suo in *Catajam* itinere Anno 1619. factâ, ad ipsorum Imperatorem scriptâ, memorâsse eos, narratum iis ab istius Terræ populo fuisse, Regem ipsorum possidere Gemmam, quæ Solis instar lu-

Purchas in *Peregrin.* l. 1. c. 4.
pag. 104.

luceret, interdiu noctúque ; ipsorum idi-
omate *Sarra* appellata, quam isti Cosacci
Rubinum interpretantur. . Verùm hæ Re-
lationes incertiores sunt, quàm ut quic-
quam iis superstruam ; quare narrare Ti-
bi pergam, ante biennium circiter, ex *A-*
merica huc venisse, unius ex præcipuis ini-
bi Coloniis Præfectum, Veteranum Philo-
sophiæ Amantem, *Regiæque Societatis*
Membrum ; Hic Vir, intelligens, quædam
ex præcipuis Regionis suæ negotiis Alteri
cuidam Mihiq̃ue commissa, aliquoties me
invisabat, & mihi aliquando sciscitanti,
quosnam lapides Rariores suppeditarent
illæ *Indiarum* oræ, quas ipse incoleret,
respondebat, *Indos* illos traditionem fo-
vere in quodam difficilis accessus Monte,
in ulterioribus partibus Mediterraneis, La-
pidem esse, qui vividè admodum Noctu lu-
cèret, idque in magna distantia ; assevera-
bátque, licèt consultum non judicaret, vi-
tam suam adeò remotè inter ferinas istas
gentes periclitari, se de industria tamen
audentem quendam *Anglum*, unà cum qui-
busdam Indigenis, viæ ducibus, illuc mi-
sisse ; huncque nuntium inde sibi retulisse,
ad certam ab illo Monte distantiam planè
se ejusmodi percepisse substantiam, qua-
lem *Indorum* traditio memorabat, & sti-
mulatum curiositate, supersticiosos istos
In-

Incolarum metus sprevisse, multaque cum molestia, ob viae difficultatem, aegre tandem ad illam Montis partem fuisse eluctatum, ubi sollicita admodum observatione, ipse judicaverat Lucem se vidisse; verum, siue ex aberratione à loco, siue ex alia aliqua causa, non eam potuisse se ibi reperire, quamvis ad priorem stationem suam redux factus, se lucem eodem in loco, ubi antea apparuerat, revideret. Ampliorem de hac Luce enarrationem à Viro, qui mihi hanc impertit, exspecto, qui nuper mihi suum in istis Terris adventum significavit. Et quamvis integram mihi libertatem reservem, fidem meam non ultrà, quàm par judicavero, proferendi; eò tamen minus hoc referre dubito, quòd magna ejus pars satis cum alia congruat historia, quam occasio dabitur proximo loco enarrandi; in cujus antecessum Tibi narrabo, quòd, quamvis eruditi illi Authores, quos supra nominavi, dicant, nullum Scriptorem affirmare, *αὐτόπῃ* se fuisse veri Carbunculi, consideratà tamen Luce Adamantis *Claytoniani*, in mentem mihi venit, me aliquot retrò annis, cùm in Lapides inquirerem, in librum quendam *Italicum* incidisse, summoperè ab æquis Judicibus apud me celebratum, meque, quamvis rarus admodum ille Liber esset, eum magno etiam precio

precio emisse, ob pauca quædam loca memorabilia, inibi mihi occurrentia, speciatim verò ob unum, quem, cum sit valde notabilis de se, & ad rem præsentem, faciat, in Tui gratiam, quoad sensum huc transcribam ;

Pollicitus (inquit Author noster) *differe* aliquid de pretiosissimo illo *Gemmarum* genere, *Carbunculis*, quia *rari* inveniuntur, *bre-*
vibus tradam, quid de ipsis mihi sit comper-
tum. *Clementis VII.* tempore contingebat, *videre* me eorum unum apud *Mercatorem* quendam *Ragusanum*, dictum *Beigoio di Bona.* *Erat hic Carbunculus Albus*, ex eo *Albedinis* genere, quam reperiri in *Rubinis* istis dicebamus, quorum paulò ante mentionem fecimus (ubi dixerat, *Rubinos* istos lividam quandam habere *Albedinem* vel *Pallorem Chalcedonio* similem) *sed edebat* jubar quoddam adeò gratum & mirabile, ut in *Tenebris* luceret, sed non tam intense ac *Carbunculi* colorati, quamvis verum sit, in loco valde tenebroso me eum lucere vidisse ignis ad instar jamjam expirantis. Sed quoad *Carbunculos* coloratos, non mihi ita *Sors* favit, ut ullum eorum unquam viderim ; quare id duntaxat consignabo, quod de illis didici, cum juvenis de eo dis-

differerem cum generoso quodam Romano, viro adultæ in re Gemmaria experientia, qui mihi referebat, Quendam Jacobum Colam, noctu in vinea quadam sua obambulantem, re quadam in ipsius medio conspecta, quæ parva pruna ad instar lucebat, ad vinea radicem, versus locum illum se contulisse, ubi ignem illum se vidisse putaverat ; sed eo non reperto, eum dixisse, se ad eundem repedasse. locum, ubi primo ipsum detexerat, ibique eodem cum priori splendore percepto, tam sollicitè eum notasse, ut tandem ad eum perveniret, ubi exiguum valdè Lapillum repererit, quem cum immenso gaudio secum abstulerit : Ac die postero, cum eum circumgestaret, amicis suis ostendendum, dum enarraret modum, quo eum reperisset, Legatum quendam Venetum intervenisse, in Gemmis valdè peritum, qui, Carbunculum eum esse, illicò gnarus, versutè, priusquam ipse & dictus Jacobus à se invicem discederent (nullo ibi prasente, qui Gemma tam preciosa valorem intelligeret) ipsum precio decem Coronatorum emerit, postridieque Romam dereliquerit, ne ad eum restituendum cogeretur ; atque (ut ipse affirmabat) aliquamdiu postea innotuisse, Venetum istum Constantinopoli Carbunculum istum Magno Turcarum Imperatori, nuper ad Imperium evecto, centies mille Coronatis vendidisse.

Atque

Atque hæc sunt, quæ dicenda de *Carbunculis* habeo; neque id est pusillum, quoad priorem saltem hujus Narrationis partem, ubi noster *Cellini* affirmat, semet, suis ipsius oculis, verum Carbunculum vidisse, maximè cum hic Author cautus in eo quod tradit appareat, sitque ad minuendum potius, quàm augendum ejus miraculum proclivis. Estque eò majoris momenti Testimonium ejus, quòd, cum neque Papæ neque Regis *Galliarum* (Magni illius Literarum Mecænatis, *Francisci*) subditus natus esset, uterque tamen operâ ejus in gemmis suis nobilissimis parandis plurimum usus fuerit. Quod hoc ipso tempore fertur de lucente quadam in una ex insulis *Scotiam* adjacentibus substantia, valdè incongruum foret, me id apud Equitem *Morum*, cui prima nova ea de re allata fuere, commemorare, à quo *ulteriorem* (vix quippe exspectare audeo *convincentem*) enarrationem mihi polliceor.

Verùm omittendum mihi non est, cum Illustris quidam Viri, pronuper in Basilica nostra de Domini *Claytoni* Adamante me interrogarent, essetque de ipsorum numero Ingeniosus quidam *Batavus*, cujus Pater diutinâ pro Fæderati *Belgii* Ordinibus Legatione in *Anglia* functus fuerat, me ab ipso intellixisse, notum sibi esse virum,
cujus

cujus nomen proferebat, (quod tamen non bene recordor) qui Archithalassi *Belgici* in *India Orientali* provinciam sustinuerat, quique viro huic, Domino *Borelio*, asseveraverat, se in suo inde reditu secum in *Hollandiam* Gemmam asportasse, quæ, licet nonnisi pallidi torpidique Adamantis haberet speciem (qualem gemmam *Claytoniam* esse videbat) verus tamen fuerit Carbunculus, tantamque sine affricu lucem emiseric, ut, cum opus haberet Thalassiaracha cistam aperire, quam in contrati Navis alvei loco quodam obscuro reponi curaverat, ubi nefas erat, obpericula, candelas inferre, reclusa arcâ, Gemma illico Luce suâ nativâ adeo splenderet, ut magnam cistæ partem collustraret: Cumque dictus *Batavus* pro sua urbanitate promptissime desiderio meo annuerit, per literas suas ab Archithalasso illo (qui etiamnum est in *Belgio* superstes, & forsan adhuc penes se Gemmam illam habet) particularem de pretioso hoc Lapide enarrationem procurandi, spes est, me eam brevi accepturum, non tantum, quia res adeo improbabilis insigni eget evidentiâ, sed etiam suborta apud me fuit aliqua suspicio, posse gemmam (suppositâ rei veritate) quæ lucendi facultatem habet in Regionibus calidis, quales sunt *India Ori-*

entales, ipsa fortassis destitui (saltem in quibusdam anni tempestatibus) in Climate tam frigido, ac est *Hollandia*. Observavi quippe in Adamante, de quo nunc apud Te dissero, non modò affrictum, sed & valdè modicum caloris gradum, aliis licèt modis excitatum, paululùm Lucis ab eo elicere. Neque est impossibile, dari Lapides, tanto magis isto capaciores Alterationum, ad Lucem ex Adamante provocandam necessariarum, quàm ille apparet ipsarum capacior Adamantibus ordinariis. Fateorque Tibi, hanc non esse solam *suspicionem* heteroclitam (non enim ad *conjecturarum* usque classẽ assurgunt) quam mea de hoc Adamante Experimenta mihi suggerebant: Ut enim omittam apud te verba facere de mutationibus, quas etiam in duriori lapidum genere, modis non vulgaribus, nec successum ad eò promittentibus, effici posse existimo, quia alibi fortè de istis occasio dabitur loquendi, estque jam proluxa nimis hæc Epistola; id quod hic Tibi fateor oportet, hoc est, me dubitare cæpisse, possitne in quibusdam casibus quid veri subesse ei relationi, quæ de *Turcoide* vero circumfertur; sæpe eum mutare colorem, prout Gestator male vel bene se habeat, manifestèque eo moriente splendore suo orbari. Etenim cùm prehenderem, etiam calorem

rem affrictûs, qui non ultra minuti quadrantem durabat, quin & calorem corporis mei (cujus temperiem non ex calidissimis esse nôsti) manifestam efficere in Lapidum durissimo, Adamante, mutationem, impossibile haud videbatur, halitus quosdam calidos & salinos, ex hominis vivi corpore exspirantes, suâ posse copiâ vel paucitate peculiarive suâ naturâ, vel omnimodâ sui absentiâ, colorem splendoremque mollis adeò gemmæ, ac est *Turcois*, variare. Et quamvis mirarer videre, nescio quot viros, alioquin doctos, audacter ejusmodi vires Gemmis adscribere, quæ in Agentia *Inanimata* (si in ulla ullatenus corporea) neutiquam cadere videntur, attamen quod eam de coloris in *Turcoide* mutatione affirmationem spectat, non video, quo jure possim assertionem tam docti, & (quod hoc in casu multò majoris est momenti) tam Judiciosi

Gemmarii, ac est *Boetius de Boot*, * qui ex sua ipsius repetita Experientia narrationem adeò memorabilem de *Turcoide*, colorem mutan-

* Narratio ver-
bis ipsius Au-
thoris, hæc est;
Ego, inquit, san-
ctè affirmare
possum, me u-
nam, aureo An-

nulo inclusam perpetuò gestare, cujus facultatem (si gemmæ est) nunquam satis admirari potui. Gestaverat enim ante triginta annos Hispanus quidam, non procul à paternis ædibus habitans. Is cum vitâ fun-
te,

Etus esset, & ipsius supellex (ut moris apud nos est)
venam exposita esset, inter cetera etiam Turcois expo-
nebatur. Verùm nemo (licet complures eo concurrissent,
ut eam propter coloris Elegantiam, quam vivo Domi-
no habuerat, emerent) sibi emptam voluit; pristinum
enim nitorem & colorem prorsus amiserat, ut potius
Malachites, quàm Turcois videretur. Aderat tum tem-
poris, gemma habendæ desiderio etiam parens & frater
meus, qui antea sæpius gratiam & elegantiam ipsius
viderant, mirabundi, eam nunc tam esse deformem. E-
mit eam nihilominus pater, satisque vili pretio, quod
omnibus contemptui erat, ac præsentis non eam esse,
quam Hispanus gestarat, arbitrarentur. Domum re-
versus pater, qui tam turpem gemmam gestare sibi in-
decorum putabat, eam mihi dono dat, inquit;
Quandoquidem, fili mi, vulgi fama est, Turcoidem, ut
facultates suas exercere possit, dono dari debere, Tibi
eam devoveo; Ego acceptam gemmam sculptori tra-
do, ut gentilitia mea insignia illi, quemadmodum fieri
solet in Faspide, Chalcedonio, aliisque ignobilioribus
gemmis, insculperet. Turpe enim existimabam, huius-
modi gemmam ornatus gratiâ, cum gratiam nullam ha-
beret, uti. Paret Sculptor, redditque gemmam, quam
gesto pro annulo signatorio. Vix per mensem gestaram,
redit illi pristinus color, sed non ita nitens propter scul-
pturam ac inaequalem superficiem. Miramur omnes
gemmam, atque id præcipuè, quod color indies pulchri-
or fieret. Id quia observabam, nunquam ferè eam à ma-
nu deposui, ita ut nunc adhuc eandem gestem.

te, tradit, ut non possim non existimare,
dignam eam esse quam perlegas; maximè,
cùm recentior multò & valde peritus Au-
thor, *Olaus Wormius*, ubi de
Vid in Mu- gemma ista tractat, eam suo
seo, pag. 186. testi-

testimonio confirmet : *Imprimis*, inquit, *memorandum exemplum*, quod Anshelmus Boëtius de seipso refert, tam mutati coloris, quam à casu præservationis. Cui & ipse haud dissimile asferre possem, nisi ex Anshelmo petittum quis putaret. Memini, vidisse me, duobus tribusve ab hinc annis, *Turcoidem*, in annulo gestatum, in quo parvæ quædam erant maculæ, quas Vir Illustris, qui gestabat eam, asserabat à se observatas quandoque augeri, quandoque minui, & nunc in hac, nunc in illa gemmæ parte reperiri. Cùmque eum incitarem, ut de tempore in tempus pingi gemmam, partiùmque nubilosarum situm, curaret, ut hâc ratione motus ipsarum magis extra controversiam esset, meliùsque observaretur, ipse me, sub hujus ipsius septimanæ medium, convenit, asseveravitque, se, ut volueram, de tempore in tempus Schemata sive Picturas diversarum gemmæ istius partium delineari curâsse, quibus diversi supradictarum Nubecularum recessus motusque admodum sint conspicui, causa licet valdè abdita ipsi videretur. Has picturas se mihi monstraturum promisit, promptissimùmque se præbet, gemmam ipsam manibus meis committendi. Sed cùm nuper annulus ille super digito ejus casu frangeretur, ægrè vellet, nisi gemma possit eximi, &
sine

sine multo calore reponi, aliorum manibus ipsam versari, veritus ne hoc ipso peculiaris ejus qualitas aboleatur. Et fortè metus ipsius auctus fuisset, si opportunum mihi fuisset ei narrare, quod ab e-

Musæ Wormi, p. 99.

rudito *Wormio* refertur de quodam ipsius amico, cui Lapis erat *Nephriticus*, cujus egregias vires sapius etiam in seipso fuerat expertus, quàmque ea de causa jugiter in manuum carpis gestabat; cùm tamen aliquando in Aquæ solummodò communis, in qua certæ quædam herbæ erant decoctæ, Balneum ingrederetur, Lapis, hoc decocto humefactus, omni suâ virtute fuit spoliatus: unde *Wormius* occasionem capit ægros monendi, ut, quotiescunque Balneis utuntur, ejusmodi Lapides seponant. Licerétque expectare, inventuros nos etiam *Turcoides*, in quos facile esset, quoad earum colorem, agere,

Arte Vetraria,
l. 7. c. 102.

si verum esset, quod curiosus *Antonius Neri*, in ingeniosa sua *Arte Vitraria*, ea de re docet; videlicet, Quod *Turcoides* discolorati & albi reddit, egregium colorem sint recuperaturi & consecuturi, si modò eos per biduum, triduúmve, ad summum, oleo Amygdalarum dulcium opertos, inque calore temperato, calidorum cinerum ope, collocatos, detinueris; Dico, si *verum hoc esset,*

esset, dubito quippe, an sit, neque hæcenus
 opportunum mihi fuit, hac de re per Expe-
 rimenta mihi ipsi facere satis, quia, faten-
 tibus viris maximè peritis, apud quos *Tur-*
coides quæsi, genuinos esse oppidò raros,
 etsi alii nullatenus sint tales. Quocirca
 unum duntaxat Te nunc monebo, quod æ-
 què, ac Ego, nōsti, scilicet, rarum illum La-
 pidem, qui *Oculus Mundi* appellatur, si
 bonæ sit in suo genere notæ, tantam pati in
 Textura sua mutationem, ipsum tantummo-
 dō in Liqueurum languidissimo, Aquâ com-
 muni, relinquendo, ut ex Opaco evadat
 Transparens, acquiratque Jubar; quo ite-
 rum privabitur, absque ulla alia Arte vel
 vi, ipsum ad tempus Aëri expositum re-
 relinquendo. Et priusquam Experientia evi-
 cerat hujus rei veritatem, æquè videbatur,
 improbable, Aquam communem Aërem-
 ve tantas mutationes in ista Gemma fuisse
 effectura, ac nunc videtur, humani corpo-
 ris effluvia mutationes minores in *Turcoi-*
de producere, maximè si sit earum magis
 susceptibilis, quàm aliæ sint gemmæ gene-
 ris ejusdem.

Verùm & Horologium & oculorum
 grædo me monent, Tempus me omninò
 cubitum vocare: Res hujusmodi melius
 juxta ac facilius colloquiis, quàm scripto,
 elucidantur. Quare, cū putem, me Tibi
 in-

intimiùs notum, quàm ut opus habeam, nuntium mittere Credulitati, utut vagis hisce sermonibus Te detinuerim: probè enim exploratum Tibi est, quàm vastum soleo ponere discrimen inter res, quæ duntaxat *possunt esse*, & eas, *quæ sunt*; atque inter narrationes eas, quæ tantummodò non sunt indignæ, in quas inquiratur, & eas, quæ dignæ sunt, quibus actu fides habeatur, nullâ factâ pro commentatis meis Apologiâ, facilè parebo somnolentiæ, quæ nunc me vocat, ut Te liberem, idque eò potius, quòd, cùm Dominus *de Zulichem* Tecum in desiderio tuo, pauca mea de Gemma lucente Observata noscendi, concurrat, alere eos velle suspicionibus, qui nonnisi Demonstrationibus acquiescere sueverunt, res admodum aliena foret, ex sententia

Domine,

Tui Studiosissimi

ROB. BOYLE.

O B-

